- TADEUSZA GRONOWSKIEGO PÓŁ WIEKU „ŻURAWIA"
- WIĘCEJ UWAGI PILOTOM AGRO
- ŚWIAT BALONÓW
- 10 NAPĘDÓW PRZEZ 25 LAT

CENA 5 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

20 20.05.1979 (1454)









z lotu po kraju

MIROSŁAW HERMASZEWSKI WYRÓŻNIONY HONOROWYM TYTUŁEM MŁODEGO WYBITNEGO POLAKA 1979

Zgodnie z tradycją, w przededniu Święta 1 Maja ogłoszone zostały wyniki plebiscytu na „20 młodych wybitnych Polaków — 1979" organizowanego przez Radę Główną Federacji Socjalistycznych Związków Młodzieży Polskiej, Młodzieżową Agencję Wydawniczą i redakcję „Sztandaru Młodych".

Honorowy tytuł młodego wybitnego Polaka 1979 r. przyznany został pierwszemu polskiemu kosmonaucie — ppłk. dypl. pil. **Mirosławowi Hermaszewskiemu.** W składzie „dwudziestki wybitnych Polaków" znaleźli się także przedstawiciele lotnictwa: **Juliusz Jarończyk** z Muszyny — modelarz lotniczy i kosmiczny, mistrz świata w klasie modeli kosmicznych; kpt. pil. **Jerzy Tomczyk** z 1 pułku „Warszawa" Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

Gratulujemy.

Jak zapewne Czytelnicy pamiętają, M. Hermaszewski, J. Jarończyk i J. Tomczyk są również laureatami naszego honorowego wyróżnienia „Błękitne Skrzydła 1978".

SZTANDAR ZZTD DLA LOTU

W przededniu 1 Maja, w obchodzonym 27 kwietnia Dniu Transportowca i Drogowca, odbyła się uroczysta akademia w PLL LOT. W czasie akademii załoga LOTU otrzymała sztandar organizacyjny Związku Zawodowego Transportowców i Drogowców. Licznej grupie pracowników wręczono odznaczenia państwowe i resortowe. Kilkunastu instytucjom i przedsiębiorstwom wręczono odznaki honorowe „Zasłużony dla PLL LOT". Odznaki I stopnia z trzema diamentami otrzymały m.in. Telewizja Polska oraz redakcje „Trybuny Ludu", „Expressu Wieczornego", „Głosu Pracy", „Sztandaru Młodych" i „Kuriera Polskiego".

PRZODUJĄCY METALOWCY LUBELSZCZYZNY

Z okazji 1 Maja Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej i Prezydium Wojewódzkie Rady Związków Zawodowych w Lublinie nadały za wybitne osiągnięcia w pracy zawodowej i społecznej w 1978 roku odznaki honorowe „Przodujący Pracownik Lubelszczyzny". W grupie metalowców odznaki takie otrzymało pięciu pracowników Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL–Świdnik": blacharz — **Jan Bożemski,** ślusarz — **Stanisław Kocyła,** mistrz — **Roman Piątek,** tokarz — **Zdzisław Szymanek** i spawacz — **Maria Zwarycz.**

WPISANI DO KSIĘGI ZASŁUŻONYCH DLA WOJSK OPK

W dowództwie Wojsk Obrony Powietrznej Kraju wpisano po raz piąty nowe nazwiska do „Księgi Zasłużonych dla Wojsk OPK". Są wśród nich m.in. płk mgr **Jan Zdun,** ppłk **Piotr Gryzło,** mjr pil. **Alfred Żółkowski,** kpt. **Kazimierz Węglarz,** chor. sztab. **Roman Berkowicz,** st. sierż. **Józef Rawicki.** Z przodującymi żołnierzami spotkał się dowódca Wojsk OPK, gen. dyw. **Longin Łozowicki,** składając wyróżnionym gratulacje.

VI POMORSKI RAJD DZIENNIKARZY I PILOTÓW

W dniach 15–24 czerwca br. przeprowadzony zostanie VI Pomorski Rajd Samolotowy Dziennikarzy i Pilotów. Jego organizatorami są: Aeroklub Pomorski w Toruniu, „Gazeta Pomorska" w Bydgoszczy i Stowarzyszenie Dziennikarzy Polskich (Oddział SDP w Bydgoszczy i Klub Publicystów Lotniczych SPD). Trasa rajdu prowadzi z Rzeszowa, przez Mielec, Świdnik i Mińsk Mazowiecki, do Torunia. Podczas pobytu w Rzeszowie, Mielcu i Świdniku uczestnicy rajdu zapoznają się m.in. z osiągnięciami polskiego przemysłu lotniczego, natomiast etap w Mińsku Mazowieckim poświęcony będzie życiu i służbie żołnierzy 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego OPK „Warszawa". Bogaty program pobytu będą mieli dziennikarze i piloci w Toruniu. Przewiduje się także spotkania z przedstawicielami władz terenowych. W rajdzie weźmie udział około 25 załóg samolotowych w składzie pilot i dziennikarz.

ZAPRASZAMY W CZERWCU DO PUSZCZY MARIAŃSKIEJ

Za pośrednictwem zamieszkałej w Warszawie pani **Stanisławy Kozłowskiej,** która — wraz z nieżyjącym już mężem — była bliską znajomą pioniera polskiego lotnictwa, artysty malarza Czesława Tańskiego, otrzymaliśmy informację o uroczystości przygotowanej w miejscu wiecznego spoczynku konstruktora i pilota pierwszej polskiej lotni, na cmentarzu w Puszczy Mariańskiej.

Otóż grono ludzi dobrej woli, którym postać Czesława Tańskiego jako artysty malarza, a także jako pioniera praktycznych poczynań lotniczych nie jest obojętna, postanowiło odrestaurować jego grób na cmentarzu w Puszczy Mariańskiej, który od dłuższego czasu znajdował się w stanie znacznego zaniedbania. Inicjatorami i głównymi realizatorami przedsięwzięcia są państwo **Wiesława** i **Henryk Wrzesińscy** z Puszczy Mariańskiej, a wspomaga ich społeczny komitet z naczelnikiem Gminy **Zdzisławem Wacławkiem.** Angażując prywatne fundusze przedsięwzięto budowę nowego wystroju grobowca, z odpowiednią tablicą pamiątkową. Przewiduje się, że zakończenie tych prac nastąpi w czerwcu br. Dokładna data uroczystego odsłonięcia pamiątkowej tablicy nagrobnej zostanie wkrótce ustalona, ale już dzisiaj realizatorzy przedsięwzięcia zwracają się z gorącym apelem o jak najliczniejszy udział w tej uroczystości wszystkich zainteresowanych. Liczą szczególnie na uczestnictwo przedstawicieli władz Aeroklubu PRL i Klubu Seniorów. Lotnictwa, ale również na wszystkich zamieszkałych w rejonie miejsca uroczystości pilotów i sympatyków lotnictwa, którym czas i możliwości pozwolą w określonym dniu przybyć do Puszczy Mariańskiej. Dojazd nie jest skomplikowany: albo z Żyrardowa — 11 km, albo ze Skierniewic — 17 km.

Ze swej strony wyrażamy pogląd, że na uroczystości odsłonięcia tablicy pamiątkowej nie powinno zabraknąć przede wszystkim zamieszkałych w rejonie Warszawy, Łodzi i okolic laureatów Medalu imienia Czesława Tańskiego, tego najwyższego, dorocznego wyróżnienia w polskim szybownictwie. Datę i godzinę uroczystości opublikujemy gdy tylko zostaną nam one podane do wiadomości. (ter)

W SKRÓCIE

● **Pracownicy naukowi** Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, płk **Jerzy Jaźwiński** i płk **Jerzy Lewitowicz,** otrzymali tytuły naukowe profesorów nadzwyczajnych.

● **Specjaliści** z Zakładu Interpretacji Zdjęć Lotniczych i Satelitranych Instytutu Geologicznego przeprowadzili badania zjawisk krasowych na Lubelszczyźnie.

● **Akademia** Sztabu Generalnego WP objęła patronat nad Wyższą Oficerską Szkołą Lotniczą w Dęblinie, nadając wysoką rangę zamierzeniom patronackim.

● **Wojskowy Klub Sportowy** „Wawel" w Krakowie, którego współczesność kształtują spadochroniarze, obchodzi w maju br. 60-lecie swej działalności sportowej; wśród imprez jubileuszowych rozegrane zostaną w czerwcu na Błoniach spadochronowe mistrzostwa WP.

● **Wyższa Szkoła Oficerska** Wojsk Rakietowych i Artylerii im. gen. Józefa Bema w Toruniu obchodzi w roku bieżącym 35-lecie swego istnienia; uroczystości jubileuszowe przewidziane są w lipcu br.

● **W WSK „PZL-Mielec"** dobiega końca montaż dwóch pierwszych egzemplarzy samolotu wielozadaniowego PZL-M 20 „Mewa", którego produkcję podejmuje nasz przemysł lotniczy na licencji amerykańskiej samolotu Piper Seneca II.

● **W zbiorach** Muzeum WP w Warszawie znalazła się szabla (wzór 21/22) gen. Stanisława Sosabowskiego, dar jego siostry; w tymże muzeum znajduje się jeszcze mundur i odznaczenia generała, przekazane przez jego syna przebywającego w W. Brytanii.

● **Zakład** Doświadczalno-Produkcyjny Szybownictwa „PZL-Bielsko" wyeksportuje w bieżącym roku do ponad 20 krajów świata 120 szybowców i motoszybowców, w tym po raz pierwszy kilkanaście szybowców dwumiejscowych „Puchacz".

● **Na dorocznej** 14 konferencji towarzystw lotniczych krajów socjalistycznych w Pradze Polskie Linie Lotnicze LOT otrzymały zadanie opracowania studium na temat optymalnego samolotu pasażerskiego średniego zasięgu o najnowszych parametrach technicznych.

Nasz adres

„Skrzydlata Polska"
ul. Nowy Świat 24/2
00-373 Warszawa
Telefony bez zmian

W NASTĘPNYM NUMERZE:

NASZA OKŁADKA:

SW-11, pierwszy polski spadochron szybujący (typu „latające skrzydło"), dzieło Zakładów Sprzętu Technicznego i Turystycznego w Legionowie, jest już w rękach spadochronowej kadry narodowej. Zdjęcia nowego spadochronu wykonano podczas kwietniowo-majowego zgrupowania kadry w Lisich Kątach. Przedstawiają one SW-11 w locie oraz grupę skoczków z nowymi spadochronami na plecach. Gotowość do skoku ludzi i sprzętu sprawdza trener kadry, mgr Ryszard Kuś.

Zdjęcia: HENRYK KUCHARSKI

na horyzoncie

OBYCZAJE I CEREMONIAŁ

Na przestrzeni wielu lat, a mija nam w roku bieżącym 60-lecie Aeroklubu Polskiego, ukształtowały się w lotnictwie sportowym różne obyczaje. Nie sposób ich niedoceniać w całokształcie naszego życia lotniczego, ponieważ są one w jakiejś mierze wykładnikiem naszej świadomości społecznej, sposobu bycia i życia oraz ogólnej kultury. Wśród członków aeroklubów i działaczy, sportowców lotniczych — modelarzy, skoczków oraz pilotów szybowcowych, samolotowych, balonowych, a także lotniowych i śmigłowcowych — ukształtowały się różne formy zachowania. Niektóre z nich, wyrażając formę życia społeczności lotniczej, przeszły do lotnictwa sportowego z innych rodzajów lotnictwa, przede wszystkim wojskowego. Pielęgnowane przez tradycje, stały się z biegiem lat obowiązującymi normami zachowania, ceremoniałem mającym ogromne znaczenie wychowawcze i propagandowe.

Wiele jest w życiu sportowców lotniczych uroczystych momentów, które mają znaczenie nie tylko osobiste czy charakter towarzyski, ale stanowią także specyficzną formę ceremoniału dla aeroklubu. Pierwszy samodzielny lot czy skok, wylatanie określonej liczby godzin czy wykonanie pewnej okrągłej liczby skoków, zdobycie odznaki sportowej, otrzymanie honorowego wyróżnienia, otwarcie i zamknięcie sezonu — to ważne momenty dla młodego człowieka, który związał swe życie z lotnictwem i jego społecznością.

Pamiętamy z przedwojennych tradycji Aeroklubu Warszawskiego piękny zwyczaj „promowania" nowo wyszkolonych pilotów drążkiem sterowym (popularnym „knyplem"), „namaszczania" ich oliwą z silnika i „ślubowania na korkociąg", o czym tak barwnie opowiada znany wieloletni pilot i działacz AW inż. Witold Rychter. Do dzisiaj stosowane są w aeroklubach popularne „klapsy" po wykonaniu pierwszego samodzielnego lotu przez pilotów. Każdy tysięczny skok ma swoją uroczystą oprawę. Ba, nawet i śluby młodych par lotników sportowych bywają niekiedy oryginalne, a czasem nawet nazbyt ekscentryczne. Sporo by można napisać na temat różnych naszych obyczajów lotniczych, które zachowała nam tradycja.

Zwykle dużo mówimy, i słusznie, o młodych, ale mniej o starszych lotnikach, długoletnich pracownikach aeroklubów, kadrze szkoleniowej i technicznej. Szkolą młodych, kierują i organizują pracę na lotniskach, dbają o bezpieczeństwo lotów i skoków, nie mają czasu na błyskotliwe osiągnięcia sportowe. Swoje pracowite lotnicze życie kończą odejściem na zasłużoną emeryturę. Jest wtedy ostatni lot, bardziej lub mniej uroczyste pożegnanie w aeroklubie. Wszystko to wymaga również stosownej oprawy, pewnego ceremoniału, aby ludzie odchodzący w szeregi seniorów lotnictwa działali dalej wśród nas z satysfakcją, w poczuciu dobrze spełnionego obowiązku, stosownie uhonorowani i otoczeni szacunkiem. Czy tak jest? Różnie z tym bywa. A trzeba, żeby było wszędzie jednakowo, zgodnie z naszymi dobrymi obyczajami i ceremoniałem lotniczym, któremu trzeba nadać wysoką rangę.

Jest jeszcze inna sprawa związana z organizowaniem obchodów okolicznościowych i imprez oraz zawodów i mistrzostw, ich otwarciem i zakończeniem, wręczaniem medali i nagród. Niektóre aerokluby mają już wypracowane formy i sporo doświadczenia w tej mierze. Nie wszędzie jednak odbywa się to prawidłowo. Można by więc i na tym odcinku uogólnić doświadczenia i wypracować jednolite zasady dla całego lotnictwa sportowego, uwzględniające oczywiście warunki i tradycje lokalne.

Wszystkie te uwagi nasunęły nam się w związku z podjętą przez Komisję Propagandy Aeroklubu PRL inicjatywą opracowania i wydania „Ceremoniału polskiego lotnictwa sportowego". Wstępny szkic projektu, jaki otrzymaliśmy od Komisji, zakłada pięć zasadniczych rozdziałów „Ceremoniału". W pierwszym ujęto by ceremonie podstawowe, w drugim — wyróżnienia i pożegnania, w trzecim — ceremonie z okazji imprez i zawodów, w czwartym — jubileusze i zloty, a w piątym — inne ceremonie i obyczaje lotnicze. Trudno nam, rzecz jasna, ustosunkować się w tej chwili szczegółowo do samego projektu, wymaga on bowiem wszechstronnego przedyskutowania. Chwalimy jednak inicjatywę i popieramy całe przedsięwzięcie. Możemy też, jak sugeruje to Komisja Propagandy APRL, publikować niektóre fragmenty „Ceremoniału" po opracowaniu jego poszczególnych części, w celu zaopiniowania go przez Czytelników i szersze grono aktywu lotniczego.

Tymczasem projekt rozesłała Komisja do członków ZG APRL, przewodniczących komisji specjalistycznych i kierownictwa aeroklubów regionalnych, aby zasięgnąć opinii na temat przedsięwzięcia. Nie ulega bowiem wątpliwości, że ów projekt, aczkolwiek ambitny, będzie trudny w realizacji. Życzymy Komisji Propagandy Aeroklubu PRL, żeby wytrwała w zamierzeniu.

Wszelkie uwagi na temat sygnalizowanego tu przez nas projektu „Ceremoniału" prosimy kierować do Działu Propagandy Biura ZG APRL (Krakowskie Przedmieście 55, 00-071 Warszawa). Na ten temat można też pisać do naszej redakcji.

Ikarus

Wśród poszczególnych dziedzin lotnictwa, które wkroczyły w nasze życie, specyficzne miejsce zajmuje agrolotnictwo. Składa się na to wiele przyczyn, które z punktu widzenia lekarza wpływają odmiennie na stan psychofizyczny pilota.

Piloci agro rozproszeni są w terenie i w zasadzie działają w izolacji. Skład załóg skromny; grupy po 2—3 osoby. Wprawdzie posiadające łączność i opiekę instytucjonalną, ale jest to opieka siłą rozśrodkowania lotnisk operacyjnych, zdalnie sterowana. Stąd odpowiedzialność za wykonanie zadań spada bezpośrednio na pilota. Fakt ten nie pozostaje bez wpływu na kształtowanie się sfery psychiczno-fizycznej pilota. Z rozśrodkowaniem łączy się bytowanie w oderwaniu od najbliższych i rodziny. Wprawdzie w wielu zawodach istnieją podobne sytuacje (marynarze, geolodzy), ale tam mimo wszystko obciążenia psychiczne są słabsze.

Do powyższego dołącza się konieczność wykonywania lotów na niskich wysokościach, decydujących częstokroć o powodzeniu akcji. Loty

Z prawej: Ładowanie chemikaliów na lądowisku w Sudanie ● Śmigłowiec rolniczy Mi-2. Zdjęcia: R. Palicki i W. Garbarczyk

nalot na pole wpadnie w strugę rozpylonych już uprzednio środków, które wiatr zniesie na tor kolejnego nalotu.

Zatrucia przebiegają w postaci różnych objawów klinicznych. Od podrażnienia błon śluzowych, najczęściej spojówek oczu, ich pieczenia, swędzenia, łzawienia do podrażnień swędzących czy wypryskowych skóry. Następnie od objawów zmęczenia, ucisku i bólów głowy — do nudności, wymiotów i złego samopoczucia, trudności oddychania, ogólnego pobudzenia do bezdechu włącznie.

Organizm, dysponujący olbrzymimi możliwościami przeciwdziałania środkom, dość szybko eliminuje je poprzez przemiany chemiczne dokonywane w komórkach wątroby, poprzez wydalanie środków wraz z powietrzem oddechowym, przez nerki, przewód pokarmowy, pot itp. Tak więc po upływie kilku czy kilkunastu godzin nie jesteśmy w stanie stwierdzić obecności ciał toksycznych w organizmie. Tym niemniej przebiegłe zatrucia może pozostawiać po sobie nieprzemijające zniszczenia. Doty-



POGLĄDY
OPINIE
SUGESTIE

WIĘCEJ UWAGI PILOTOM AGRO

na niskich wysokościach to złożony problem pilotażu w ściśle narzuconym rytmie oraz w stałej alertowej gotowości, gdyż każdy element lotu najczęściej związany jest z sytuacją, jaką w przenośni można określić i zaliczyć do sytuacji ekstremalnych, bez większych szans w przypadku popełnienia błędu czy przy zaistnieniu sytuacji awaryjnej.

Loty te na dodatek wykonuje się w pierwszych fazach z pełnym co prawda dopuszczalnym, ale zawsze maksymalnym obciążeniem. Wpływa to na zmniejszenie sterowności samolotu, która potem zmienia się wraz z ubytkiem rozpylanych substancji, co stanowi dodatkowy czynnik stałej, napiętej samokontroli.

Następna sprawa, to wpływ rozpylanych środków na organizm pilota.

Wśród powszechnie stosowanych środków chemicznych o olbrzymiej nomenklaturze nadawanej im przez poszczególnych producentów najpoważniejszą grupę stanowią pestycydy. Charakteryzują się one szerokim wachlarzem oddziaływania, od bardzo toksycznego do zupełnie lub prawie zupełnie nie toksycznego. Te ostatnie są jednak bardziej kosztowne i trudniej dostępne. Stąd w wielu wypadkach stosuje się, z wyboru czy konieczności, środki o wyższej toksyczności. Rozpylanie tych środków dominuje w lotnictwie agro wykonującym loty na tzw. kontraktach i dlatego tam właśnie występuje szczególnie zagrożenie załóg. Środki te mogą przenikać do ustroju wszelkimi drogami: przez bezpośrednią styczność ze skórą, drogami oddechowymi, przez przewód pokarmowy itp. Kontakty z płynami mogą nastąpić przy nieuważnym zbliżaniu się ze strony nawietrznej do zbiorników, w których przygotowuje się roztwory środków chemicznych, w kabinie przy nieszczelności zbiornika czy wreszcie podczas samego opylania, gdy samolot wykonujący

czyć one mogą zarówno układu nerwowego jak i (co jest zjawiskiem bardziej częstym) komórki wątroby. Przy olbrzymiej możliwości adaptacyjnej wątroby zniszczenie nawet dużej grupy jej komórek nie musi wpływać na aktualny stan zdrowia organizmu. Tym niemniej może perspektywicznie pociągnąć za sobą nieobliczalne skutki. Stąd tak ważnym dla zatrudnionych przy pestycydach jest przestrzeganie profilaktyki i środków ochrony przed zatruciem.

Do środków ochronnych zaliczyć można: ubrania robocze, skrupulatne unikanie kontaktu, jeżeli nie zachodzi ku temu konieczna potrzeba, przestrzeganie skrupulatnego mycia ciała, zwłaszcza rąk, po zakończeniu pracy w kontakcie z pestycydami, zmiana ubrania. W czasie pracy zaleca się noszenie masek posiadających odpowiednie pochłaniacze filtrujące powietrze i eliminujące z niego domieszki ciał szkodliwych. I tu w odniesieniu do lotnictwa wysuwa się cały szereg trudności.

Noszenie masek najbardziej nawet wygodnych, jak np. ostatnio zakupione maski typu „Droegera", nie znajduje pełnego zrozumienia. Można tutaj dopatrzyć się pewnych okoliczności usprawiedliwiających, mimo wysokiej jakości masek; ich noszenie, zwłaszcza w klimacie gorącym, wpływa na znaczne utrudnienie i tak do ostatecznych granic napiętych warunków pracy pilota. Tak więc z jednej strony chronią one pilota i załogę przed zatruciem, z drugiej potęgują dyskomfort, mogący ujemnie wpłynąć na pracę w powietrzu. Bezwzględnie zaś oddziaływują na sferę psychiczną pilota, tak jak każdy ze środków ochronnych wprowadzanych do eksploatacji. Należy więc albo wytrenować loty z maską. W celu zwalczania oporów psychicznych niezależnych od rozsądku pracownika, albo szukać innych dróg i rozwiązań poprzez np. konstrukcje kabin szczelnych, wentylowanych powietrzem oczyszczonym już z domieszek szkodliwych. To ostatnie jest jednak jedynie życzeniem teoretycznym.

Trudne, maksymalnie napięte warunki pracy pilota w powietrzu wymagają stworzenia mu środowiska koniecznego do regeneracji psychicznej i fizycznej, dla umożliwienia odzyskania w pełni odprężenia koniecznego dla kontynuowania jego dalszej pracy. Stąd zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na warunki bytowe, na ich oprawę. Wpływanie na stan psychiczny poprzez stosowanie czynników regenerujących odwracających uwagę takich jak: sport, rozrywki audiowizualne (radio, film, telewizja, książki), gry, spacery, kąpiel, wycieczki itp. Ale stąd wniosek, iż nie należy skąpić nakładów na uzyskanie jak najidealniejszych warunków socjalnobytowych pilotów zatrudnionych w agrolotnictwie.

Sprawa ta nabiera szczególnego znaczenia w warunkach odmiennego klimatu, zwłaszcza subtropikalnego czy tropiku. Tam poza odmiennością klimatyczną pracownik styka się z odmiennością kulturową, z innymi obyczajami i warunkami bytu. Musi to pociągnąć za sobą odmienność reakcji oraz zmianę odporności psychicznej i fizycznej na warunki pracy.

Adaptacja klimatyczna jest dość prosta. Po kilku czy kilkunastu dniach organizm przyzwyczaja się do odmiennych warunków klimatycznych. Reguluje samoczynnie gospodarkę wodną, przyzwyczajenia smakowe, stabilizuje dostatecznie szybko gospodarkę mineralną.

Istnieje natomiast szereg niedomagań fizycznych i psychicznych, które nie eliminują człowieka z pracy, albowiem nie występują zbyt wyraźnie względnie przebiegają skrycie, jednakże na dłuższą metę mogą się okazać w skutkach fatalne. Poza tym różnie to przebiega u różnych osób. Stąd do lekarzy decydujących o typowaniu osób na wyjazdy do krajów o odmiennym klimacie, jak i do osób podejmujących taką decyzję i angażujących się do pracy, należy uzmysłowienie sobie kilku choćby zasadniczych faktów. Przed wyjazdem należy uzyskać pewność lub wyleczyć całkowicie wszelkie stwierdzane przez lekarzy przewlekłe niedomagania takie jak: przewlekłe stany zapalne wyrostka robaczkowego, nieżyty dróg oddechowych czy przewodu trawiennego, dyskinezy, kamice pęcherzyka żółciowego, przepukliny. Uzbroić się w odpowiednio wytypowane przez specjalistów środki przeciwalergiczne, co dotyczy osób, podatnych na schorzenia tej grupy.

Raczej rezygnować z wyjazdu przy stwierdzeniu schorzeń bardziej zaawansowanych, takich jak: skłonności do nadciśnienia tętniczego krwi, podniesienia poziomu kwasu moczowego we krwi przebiegające nawet bezobjawowo, stany zapalne, dermatozy i schorzenia skóry. Wreszcie chyba najważniejsze — przeprowadzenie sanacji jamy ustnej.

W odmiennych kulturowo regionach korzystanie z rozbudowanej nawet, miejscowej służby zdrowia jest co najmniej trudne. Olbrzymia więc rola do spełnienia przypada lekarzom zatrudnionym w zabezpieczaniu pracy agrolotnictwa. Winni oni znać praktycznie i teoretycznie złożone mechanizmy fizjologiczne i przemiany psychiczne, związane z trudnym i odpowiedzialnym zawodem pilotów agro.

Zaś do samych pilotów krótki apel: bądźcie szczerzy wobec lekarzy lotniczych. Przy ich braku w macierzystych oddziałach wykorzystujcie nikłe, krótkotrwałe kontakty związane z corocznym przeprowadzaniem badań lotniczo-lekarskich. Ujawnianie wszelkich niepokojących Was większych, czy nawet mniejszych dolegliwości, nie będzie wykorzystane do schematycznego spisania Was z listy lotniczej. Będzie mogło być wykorzystane dla Waszego dobra, dla podniesienia rangi bezpieczeństwa lotów. Być może przyczyni się do podejmowania i realizowania takich postulatów, które zmierzać będą do ułatwienia Waszej trudnej, codziennej i tak bardzo odpowiedzialnej pracy.

Prof. dr hab. med.
STANISŁAW HADUCH



Tadeusza Gronowskiego pół wieku „ŻURAWIA”

Od pół wieku Polskie Linie LOT mają swój znak firmowy, znany nie tylko w kraju ale i na całym świecie. Znak ten figuruje na samolotach, drukach urzędowych i publikacjach reklamowych naszego przewoźnika powietrznego oraz w prawie wszystkich publikacjach wydawanych za granicą na temat transportu lotniczego.

Znakiem tym — nazywanym w okresie międzywojennym godłem LOTU — jest stylizowany żuraw wpisany w koło. Od pół wieku towarzyszy on nieprzerwanie naszym liniom lotniczym. Jest jednym z nielicznych — a może jedynym — spośród znaków firmowych przedsiębiorstw lotniczych zajmujących się transporem lotniczym, który przetrwał próbę czasu i nie stracił na swej aktualności.

Mało kto wie, że twórcą znaku Polskich Linii Lotniczych LOT jest prof. Tadeusz Gronowski, znakomity artysta grafik, mieszkający w Warszawie. Na próżno szukać jego nazwiska — jako autora znaku PLL LOT — w publikacjach czy monografiach tematycznie związanych z działalnością i osiągnięciami naszych linii lotniczych.

Ostatnio odwiedziłem znakomitego artystę w jego mieszkaniu, aby pogawędzić o jego twórczości dla lotnictwa. Towarzyszył nam fotoreporter Marian Kobrzyński. Tadeusz Gronowski, mimo iż w roku ubiegłym ukończył 85 lat, jest bardzo żywotny. W Warszawie się urodził, tutaj po ukończeniu gimnazjum studiował na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej. Tutaj uprawiał grafikę książkową, użytkową, ilustrację i plakat. Zajmował się również projektowaniem wnętrz, malarstwem ściennym i scenografią. Już w 1916 r. jako grafik rozpoczął współpracę z czasopismami literackimi, a następnie również z wydawcami. W latach 1924—1938 wyjeżdżał często do Paryża. Jednocześnie brał czynny udział w życiu artystycznym Warszawy. Współpracował z różnymi czasopismami i magazynami ilustrowanymi. Uczestniczył w licznych wystawach krajowych i zagranicznych. Uzyskał wiele złotych i srebrnych medali za plakaty, dekoracje i kostiumy. W okresie okupacji hitlerowskiej projektował okładki do tomików poetyckich wydawanych przez polski Ruch Oporu, pracował też nad projektem nowego kroju pisma. Po wojnie wznowił działalność artystyczną głównie w dziedzinie plakatu i malarstwa. Trzykrotnie był prezesem Związku Polskich Artystów Plastyków. Za działalność artystyczną otrzymał wiele nagród oraz został odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Orderem Sztandaru Pracy II klasy. Jego prace znajdują się w wielu muzeach w kraju i za granicą.

— Jest Pan autorem pięknego znaku Polskich Linii Lotniczych LOT. Czy przypomina Pan sobie jakieś bliższe szczegóły związane z tym znakiem? Czy było to specjalne zamówienie dla Pana, czy też brał Pan udział w rozpisanym konkursie na godło PLL LOT?

— Uczestniczyłem w konkursie ogłoszonym przez Polskie Linie Lotnicze LOT. Jeśli dobrze sobie przypominam, w konkursie brało udział wielu artystów grafików. Zdobyłem pierwsze miejsce.

— Przed wielu laty rozmawiając z pilotami naszych linii lotniczych dowiedziałem się, że nagrodę przyznano Panu jednogłośnie. Zaproponowany przez Pana znak nie tylko wtedy bardzo się podobał, ale i dzisiaj uważany jest za jeden z ładniejszych spośród dziesiątków, jakie mają poszczególne towarzystwa lotnicze na świecie. Czy dzisiaj, po pięćdziesięciu latach, gdyby zwrócono się z propozycją — poczyniłby Pan w swoim znaku jakieś zmiany?

— Nie. Jest to znak dopracowany do końca, tak iż jakakolwiek zmiana obniżyłaby jego wartość artystyczną. Cieszę się, że znak się podoba i przetrwał pięćdziesiąt lat.

— Czy Pan sobie przypomina, jak zrodziła się koncepcja artystyczna znaku?

— Muszę wyznać, że zawsze darzyłem sympatią lotników i lotnictwo. Szczególnie w latach dziesiątych i dwudziestych, kiedy rozpoczynałem pracę artystyczną, najmniejsza informacja o lotnictwie — nie mówiąc już o jakimś wyczynie — budziła zrozumiałe zainteresowanie, a niekiedy wręcz sensację. Przystępując do konkursu na znak Polskich Linii Lotniczych LOT, miałem już za sobą kilka prac o tematyce lotniczej, latałem już jako pasażer samolotem, miałem znajomych wśród lotników. Ale te przytoczone fakty nie miały wpływu na mój projekt. Już w dzieciństwie lubiłem podpatrywać loty ptaków. Zawsze urzekał mnie ich idealnie płynny lot w powietrzu. Lubiłem obserwować żurawie.

— Jak nietrudno się domyślić, wybór pad na żurawia?

— Właśnie. Ale sam pomysł to dopiero połowa pracy. Postanowiłem przy opracowaniu znaku posłużyć się oszczędnością środków artystycznych, przy czym żurawia przedstawić w sposób prosty i jednocześnie oryginalny, symetrycznie wpisując go w koło, tak aby znak miał cechy godła lotniczego. Zrobiłem. Wysłałem na konkurs i to wszystko. Bliższych szczegółów nie pamiętam. Proszę mi wierzyć, iż znak LOTU to jedna z bardzo licznych prac mojej twórczości artystycznej.

— Straciłem trochę czasu, aby odnaleźć jakiś ślad konkursu, w którym Pan brał udział, ale bez powodzenia. Ustaliłem jednak, iż po raz pierwszy znak Pana ukazał się w sierpniowym numerze „Młodego Lotnika” z 1929 r, na stronie 194, przy rozkładzie lotów Polskich Linii Lotniczych LOT ważnym od 1 czerwca.

— Jest to możliwe. Jeśli pamięć mnie nie myli, konkurs na projekt godła Polskich Linii Lotniczych LOT został ogłoszony z początkiem 1929 r...

— A więc wkrótce po ich utworzeniu, które nastąpiło 1 stycznia 1929 r.

NA ZDJĘCIACH:

1. Prof. Tadeusz Gronowski w swej pracowni warszawskiej.
2. Okładka dwutygodnika lotniczego „Orle Loty” z maja 1924 r.
3. Po raz pierwszy znak lotu opublikowany został przy rozkładzie lotów w „Młodym Lotniku” z sierpnia 1929 r.
4. Okładka miesięcznika lotniczego „Lot Polski” z czerwca 1926 r.
5. Barwny plakat z okazji zawodów międzynarodowych: Challenge i Gordon Bennett z 1934 r.
6. Barwny plakat wykonany dla Polskich Linii Lotniczych LOT w 1929 r.

Zdjęcia prof. Tadeusza Gronowskiego w pracowni wykonał Marian KOBRZYŃSKI. Pozostałe ilustracje — archiwalne.



2



Linje Lotnicze „Lot”

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dnia 1 czerwca 1929 r.

aż do odwołania.

3



— Tak. Potwierdza to fakt, że konkurs został ogłoszony w niedługim czasie po rozpoczęciu działalności Polskich Linii Lotniczych LOT.

— W tym samym roku wykonał Pan oryginalny plakat dla LOTU, który reprodukujemy. Czy poza nim Pan wykonał również inne plakty o tematyce lotniczej?

— Nie pamiętam już ani roku powstania, ani też dla którego zleceniodawcy wykonywałem plakaty. Od tego czasu minęło ponad pół wieku i trudno mi precyzyjnie odpowiedzieć na pytanie. Nie chciałbym czytelników „Skrzydlatej" wprowadzić w błąd.

— Jeden z nich, który zachował się, to plakat z 1934 r. tematycznie związany z dwoma wielkimi międzynarodowymi zawodami lotniczymi: Challenge oraz Gordon Bennett. Inny natomiast odnaleźliśmy w roczniku „Modern Publicity 1949", zawierający ponad 500 najlepszych prac z 27 krajów, wydanym w języku angielskim (Londyn-Nowy Jork). Plakat wykonany został na zamówienie Polskich Linii Lotniczych LOT (Pasażerowie — Poczta-Transporty). Czy po II wojnie światowej podejmował Pan również tematykę lotniczą; mam na myśli plakat?

— Wykonałem plakat barwny dla Polskich Linii Lotniczych LOT, ale dzięki zbiegowi okoliczności związanych z nawałem zajęć po prostu go nie zgłosiłem. Tkwi gdzieś w moim archiwum.

— Poza plakatami wykonywał Pan również okładki czasopism lotniczych?

— Wykonałem kilka okładek lotniczych, głównie dla „Lotu Polskiego".

— Odnalazłem też Pana okładkę do dwutygodnika „Orle Loty" z 1924 r.

— Z całą pewnością. Ale to było tak dawno. A propos, z jaką datą ukazały się „Orle Loty"?

— Na przełomie maja i kwietnia. A ten, który reprodukujemy, nosi datę 1—15 maja 1924 r.

— Krótko mówiąc: pięćdziesiąt pięć lat.

— Dziękuję za rozmowę. Życzę zdrowia i pomyślności.

Rozmawiał:
TADEUSZ MALINOWSKI



4



6

GRONOWSKI 29

LINJE LOTNICZE LOT
PRZEWÓZ PASAŻERÓW POCZTY TOWARÓW

MINI-MUZEUM LOTNICTWA



Fragment mini-muzeum lotniczego.



Muzeum-skansen przemysłu naftowego w Bóbrce.

Zaintrygowany lotniczą odznaką na gorniczym mundurze dyrektora zakładów urządzeń naftowych NAFTOMET w Krośnie mgra inż. Józefa Zuzaka – zapytałem sekretarza generalnego Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego w Polsce mgr. Jacka Sożyńskiego, także związanego w młodości z lotnictwem, o jej historię.

Jest w muzeum-skansenie przemysłu naftowego w Bóbrce – jedyne tego rodzaju w świecie „Mini – Muzeum Lotnictwa". I tu wyszło szydło z worka... przewodniczącym komisji SIPTNAFT ds. Muzeum w Bóbrce jest Józef Zuzak – prezesem Aeroklubu Podkarpackiego. Józef Zuzak – o finanse klubu dba... pilot J. Zuzak.

Prawem kontrastu zawsze ciągnęło górników do lotnictwa. Hojna również była i jest dla awiacji kiesa naftowców. Odwzajemniali się sympatią lotnicy, a tradycje te sięgają lat trzydziestych.

Mija prawie sześćdziesiąt lat, gdy nad szybami naftowymi Ziemi Krośnieńskiej krążyć poczęły samoloty – później szybowce. Pod sufitem Muzeum-Skansenu w Bóbrce k/Krosna – w pięknej oprawie starych górniczych sztandarów, stylowych mebli, wspaniałej kolekcji lamp naftowych pamiętających ich twórcę – aptekarza Ignacego Łukasiewicza – zastygły w locie szybowiec. Na ścianach fotografie, dokumenty działalności aeroklubu, który śmiało nazwać można aeroklubem naftowców.

Kustosz muzeum inż. Mieczysław Sęp pokazuje mi wiszące na ścianie zdjęcie pierwszego zarządu aeroklubu w Krośnie, z jego prezesem inż. Pirgo i burmistrza Krosna – Krukierka. Oglądamy pierwszy na lądowisku w Krośnie samolot. Z łezką w oku patrzy kustosz na fotografie sławnego kapitana Bajana, wśród młodzieży pracującej w przemyśle naftowym – dalej zdjęcie hangaru zbudowanego przy wydatnej pomocy naftowców – w którym, w czasie okupacji, przechowano ukryte przed Niemcami trzy szybowce. Wzruszonym głosem komentuje inż. Sęp „familijne zdjęcia" z trzydziesto- i czterdziestolecia działalności klubu zorganizowanego pod protektoratem i przy wydatnej pomocy finansowej naftowców. Wreszcie pomnik w Ustianowej – zbudowany wspólnym wysiłkiem działaczy aeroklubu, pilotów, dyrekcji i załóg kopalń nafty. Na następnym zdjęciu pomnik w Bezmiechowej z nowo otwartą Izbą Pamięci. I wreszcie najnowsza historia utrwalona na fotografiach: „karawan" – czyli wóz startowy wykonany przez naftowców jako dar z okazji święta lotnictwa w 1976 roku, dalej – skoki i loty na lotni.

Nie sposób opisać wszystkich drogocennych pamiątek. Pieczołowicie ukryte przed okupantem, wiszą teraz na ścianach muzeum dzięki garstce zapaleńców z posiwiałymi już głowami, którzy odtworzyli historię szybownictwa na terenie Polski południowo-wschodniej.

HENRYK KIERAJ

KLUB AMATORÓW LOTNI

SPADOCHRONOWE SYSTEMY RATOWNICZE

Wraz z rozwojem sportu lotniowego wystąpił problem ratowania pilotów lotni. W ostatnich latach na Zachodzie opracowano różne spadochronowe systemy ratownicze. Do najbardziej popularnych należą systemy: „Bill Bennet", „Stöllinger", „Help". Zasady działania tych systemów zilustrowane są na szkicach. Wspólną ich cechą jest podczepienie spadochronu do węzła zawieszenia pilota. Każdy z systemów ma pewne wady. W dwóch pierwszych przypadkach pokrowiec spadochronu związany jest z fartuchem (uprzężą) pilota. Umiejscowienie spadochronu (na brzuchu) nie jest wygodne przy starcie i lądowaniu. Po rozwinięciu spadochronu lotnia opada z nosem pochylonym do ziemi, co utrudnia manewr przyziemienia.

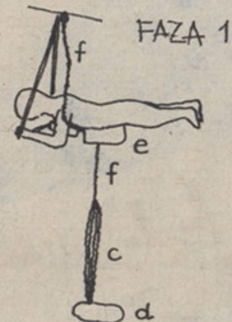
W systemie „Help" spadochron umieszczony jest w pojemniku na końcu masztu. Umiejscowienie to stwarza najlepsze warunki do prawidłowego rozwinięcia spadochronu, po którym nie występuje niekorzystne pochylenie lotni. Wadą natomiast jest utrudnienie startów i lądowań oraz znaczący wpływ masy spadochronu na zachowanie się lotni w czasie wykonywania manewrów. Jak twierdzą użytkownicy, można się jednak do tego przyzwyczaić.

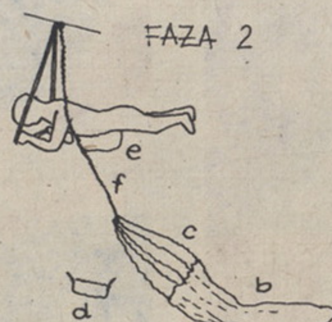
Warto dodać przy okazji, że w Polsce produkuje się parę typów spadochronów, które w stanie zwiniętym należą do najmniejszych na świecie. Nadają się zatem do szybkiej adaptacji na cele lotniowe. Fakt ten stanowi potężny atut nie tylko z uwagi na bezpieczeństwo latania ale i pozycję polskiego lotniarstwa w świecie. Czy go wykorzystamy?...

M. R.



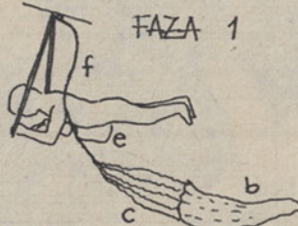
BILL BENNET







STÖLLINGER

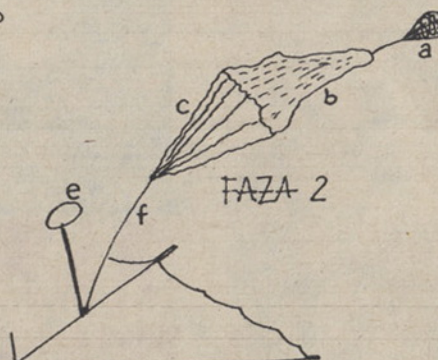






HELP







SID CUTTER: pilot balonowy — aktualny wicemistrz świata i mistrz Stanów Zjednoczonych, właściciel Autoryzowanej Stacji Naprawy Balonów, założyciel Towarzystwa Wniebowstąpienia Balonów i organizator pierwszych balonowych mistrzostw świata w Albuquerque (Nowy Meksyk 73). Poprosiłem go o rozmowę dla „Skrzydlatej". Zgodził się chętnie.





ŚWIAT BALONÓW

— Proszę Pana, czy w ogóle można mówić o sporcie balonowym? — zadałem mu pierwsze pytanie.

— Jak najbardziej, i to jako o sporcie zdobywającym coraz większą popularność. Na początku lat siedemdziesiątych, kiedy się to wszystko z balonami na ogrzane powietrze zaczynało, w Stanach była nas niecała setka zapaleńców, na których — przyznaję — patrzono nieco dziwnie. Dzisiaj mamy około tysiąca balonów i prawie półtora tysiąca pilotów balonowych z licencjami — odpowiedział mi Sid Cutter.

Nawet jeżeli uznamy to za sport, to przyzna Pan, jest on wyjątkowo elitarny.

— Skądże znowu. U nas latają wszyscy, od listonoszy począwszy, a na dyrektorze kopalni uranu kończąc.

— Ile taki balon kosztuje?

— Ceny są różne, od 5 do 10 tysięcy dolarów. Wiem co Pan powie, że to drogo, ale przecież łódź wyczynowa czy samochód nie kosztuje mniej, a przy tym zakup balonu finansują z reguły firmy, których nazwy są umieszczane na jego powłoce.

— Czy jest to sposób reklamy bardziej atrakcyjny, aniżeli tradycyjne?

— Samo ukazanie się balonu robi na ludziach duże wrażenie, takie zdarzenia pamięta się bardzo długo, a tym samym zapamiętuje także napis na powłoce. Wspomnijmy jeszcze o tym, że umieszczenie na powłoce napisu reklamowego, czy nawet zakup balonu jest w porównaniu z kosztami reklamy radiowej, nie mówiąc już o telewizyjnej, znacznie tańszy.

— Jest Pan jednym z nielicznych „zawodowych" pilotów balonowych. Balon „Raven", na którym Pan lata, reklamuje piwo „Budweiser". Zgodzi się Pan, że koncern ten i jego wyroby ze sportem mają niewiele wspólnego?

— „Budweiser" ma sześć bliźniaczych balonów i własny team pilotów balonowych, do którego należę zarówno ja jak i Paul Woesner (aktualny mistrz świata — przyp. red.). Koncern płaci nam za każdy lot. Praca polega na tym, że opracowany jest dokładny harmonogram lotów, wiemy zatem gdzie, kiedy i na jak długo mamy wznieść się w powietrze. W dziewięciu na dziesięć zawieranych umów zleceniodawcy życzą sobie zachowania ściśle wyznaczonej marszruty, nie możemy więc latać gdzie nas oczy poniosą.

— Takie latanie trudno nazwać sportem.

— Zgoda. Ale my stanowimy wyjątek. Sporo, jeśli nie większość pilotów, w stosunku do firmy, która wyłożyła pieniądze na zakup balonu, nie ma żadnych zobowiązań, poza umieszczeniem na powłoce napisu reklamowego. Ci ludzie nie zarabiają lataniem balonami, po prostu latają dla własnej przyjemności.

— Czy Pana udział w mistrzostwach świata także finansowany był przez koncern, który Pan reklamuje?

— Mistrzostwa świata to impreza amatorska, czysto sportowa. Nie ma tutaj nagród pieniężnych za zdobyte tytuły i każdy we własnym zakresie pokrywa koszty udziału w tej imprezie. Także ja.

— Istnieją różne style jazdy na nartach, samochodem, żeglowania, skoku wzwyż. Czy można mówić także o różnych sposobach latania balonem?

— Tak, podczas zawodów na pewno. Ja osobiście lubię latać bardzo nisko, jak to się mówi „chodzić między drzewami". Uważam bowiem, że im bliżej leci się ziemi, tym większa jest szansa precyzyjnego przejścia nad punktem docelowym. Czasami jednak trzeba pójść w górę, żeby złapać właściwy wiatr i schodzić do ziemi niemalże w ostatniej chwili. Inna sprawa, że nie zawsze się to udaje.

— Czy różnice pomiędzy poszczególnymi typami balonów są tak istotne, że mogą decydować o klasyfikacji?

— Jeśli chodzi o balony na ogrzane powietrze, to nie sądzę. Najważniejsza według mnie jest konsekwencja. Nie należy zbyt często przerzucać się z jednego typu balonu na inny. Wytrwałość znacznie zwiększa szanse. Co jakiś czas powracają dyskusje nad tym czy podczas zawodów lepiej latać na balonach małych czy dużych. Mówi się, że duży jest lepszy, bo mały częściej ulega wpływom przypadkowych podmuchów wiatru, co utrudnia utrzymanie kierunku. Z drugiej jednak strony małym balonem znacznie łatwiej manewrować, zwłaszcza w czasie lotu tuż nad ziemią. W sumie wszystko i tak zależy od umiejętności pilota.

— Słyszał Pan może cokolwiek o rozgrywanych przed laty zawodach o puchar Gordon-Bennetta?

— Oczywiście, słyszałem o tych zawodach bardzo wiele. Wiem nawet, że Polacy odnosili w nich wielkie sukcesy.

— Co Pan sądzi o możliwości ich przywrócenia?

— Ostatnio w ogóle dużo się mówi na temat przywrócenia zawodów balonowych w lotach na odległość. Są jednak pewne trudności, choćby sprawa przekraczania granic. Jeśli chodzi o mnie, to nie wydaje mi się możliwe rozgrywanie ich w tej samej konwencji co przed laty.

— Jest Pan zatem pesymistą?

— No, niezupełnie. W Stanach czynione są poważne starania, ażeby te zawody przywrócić i nadać im równie wielką rangę jak dawniej.

— Załóżmy, że zawody te będą znowu rozgrywane. Weźmie Pan w nich udział?

— Chciałbym bardzo, lecz jest pewna trudność. Latam na balonach na ogrzane powietrze. W lotach na odległość natomiast liczyć się będą jedynie balony tradycyjne, gazowe.

— W koszu spędził Pan prawie tysiąc godzin. Loty balonowe kojarzą się z niesamowitymi przeżyciami i przygodami. Czy i Pana coś takiego spotkało?

— Czy chodzi Panu o takie zdarzenie, które — dajmy na to — tak mnie przestraszyło, że straciłem przytomność?!

— No, niekoniecznie.

— W takim razie mógłbym powiedzieć o trzech takich przypadkach. Pierwszy to mój inauguracyjny udział w zawodach na trasie Wyspy Bahama — wybrzeże Florydy. To jest przeszło 70 mil, a ja nie byłem wcale pewien, że w ogóle dolecę. Na dodatek zupełnie zapomniałem zapytać czy w tym rejonie spotyka się rekiny. Drugi, to przelot nad Nowym Jorkiem, na zlecenie pewnej firmy zajmującej się rozrywką. Kontrakt był wyjątkowo korzystny, ale w zamian za to zażądano od nas, aby lot odbywał się możliwie nisko. Ocieraliśmy się nieomal o wielkie tafle szkła i betonu. Nie pamiętam, abym kiedykolwiek bał się bardziej aniżeli wówczas. No i przygoda trzecia, lot nad pustynią w Meksyku. Nie bardzo nawet potrafię o tym mówić, trzeba to po prostu przeżyć. Z dużym wzruszeniem i sympatią wspominam także wszystkie swoje balonowe spotkania z młodzieżą. Pewnego razu wylądowaliśmy wśród kasztanów, rosnących na boisku szkolnym. Wątpię, aby kogokolwiek udało się jeszcze w tym dniu zapędzić do klasy.

— Co się stanie z balonami za lat kilka, kilkanaście?

— W 1973 r., kiedy organizowałem pierwsze mistrzostwa świata balonów na ogrzane powietrze, wydawało mi się, że cała ta balonowa przygoda skończy się w ciągu trzech, najdalej pięciu lat. Latałem wówczas na balonie, który nazwałem „Mały Świat" i czekałem kiedy po prostu wyrzucą nas z nieba. A tymczasem mój mały świat rozrósł się niebywale i to nie tylko u nas, w Stanach Zjednoczonych.

— Wie Pan może dlaczego?

— Owszem. Ludzie przywiązują coraz większą wagę do spraw ekologii i ochrony środowiska. Sport balonowy, w przeciwieństwie do wielu innych dyscyplin sportowych, zbliża nas do przyrody. Widok balonu wędrującego po niebie, majestatycznie, spokojnie, bez żadnych wstrząsów i hałasów, sprawia ludziom przyjemność, działa na nich kojąco.

— Jeżeli więc dalszy rozwój i ewolucja, to w jakim kierunku?

— Na szeroką skalę prowadzi się obecnie badania materiałów na powłoki. Lepsze powłoki, zwiększenie ciśnienia gazu umożliwiające dłuższe loty, lekka i niezawodna uprząż. — Wszystko to zwiększy maksymalnie bezpieczeństwo. Ostatnio mówi się coraz częściej o powrocie do sterowców, tych prawdziwych statków powietrznych. Sądzę, że w tym zakresie możliwości są wręcz fantastyczne.

— Zapomniałem Pana spytać o balonowe przesądy.

— Nie mam takich.

— A ta bransoleta z zielonym agatem, którą zakłada pan przed każdym lotem?

— Między nami mówiąc, nie zaszkodzi być przezornym.

— Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał:
ANDRZEJ SZMAK

Na zdjęciach: Sid Cutter i jego balon, reklamujący piwo „Budweiser". Zdjęcia autora

10 NAPĘDÓW PRZ

Po umieszczeniu mego poprzedniego artykułu otrzymałem sporą porcję listów, w których koledzy amatorzy dali wyraz uznania i zachęty do dalszego dzielenia się wynikami z prób nawet „tych nieudanych, bo przecież na błędach uczyć się trzeba". Listy te stanowią dla mnie cenną nagrodę, bo dzięki nim czuję się przydatny innym. Może są to refleksje przychodzące z wiekiem, ale tak naprawdę to dopiero teraz rozumiem, jak ważne jest okazywanie ludziom piszącym uznania i solidarności jego czytelników.

Zachęcony do konstruktorskich zwierzeń, opracowałem zestaw dziesięciu różnych zespołów napędowych wykonanych własnoręcznie w ciągu 25-letniej praktyki amatorskiej. W zestawieniu wypunktowałem zalety i wady poszczególnych napędów. Niektóre z nich nigdy nie wzniosły się w powietrze, niektóre — po kilku próbnych lotach — nie nadawały się do użytku. Są także takie, którym zawdzięczam wiele pięknych godzin spędzonych w powietrzu. Jednak nie udało mi się wykonać takiego napędu, który by posiadał same zalety, chociaż każdy z nich w trakcie opracowywania wydawał mi się doskonały. Wszystkie zespoły, z racji skromnych możliwości wytwórczych, były adaptacją silników motocyklowych, samochodowych, rozruchowych i pił spalinowych do drewna.

Oto krótki przegląd dziesięciu lekkich zespołów śmigłowo-silnikowych:

1. Zündapp 350. Silnik motocyklowy z lat czterdziestych, najlżejszy, jaki w tym czasie mogłem zdobyć. Żeliwny cylinder (wówczas reguła w silnikach motocyklowych) nie pozwalał na zmniejszenie ciężaru silnika. Tłok z deflektorem (poprzeczny system przepłukania) był szczególnym źródłem niepowodzeń przy usiłowaniu zwiększenia mocy i zmniejszenia drgań silnika. Drgania były tak duże, że nie odważyłem się zamontować silnika do płatowca.

2. Pilana 250. Silnik z czechosłowackiej dużej łańcuchowej piły do drewna. Bardzo lekki dzięki cylindrowi ze stopu lekkiego z cienką tuleją stalową. Silnik bez osprzętu miał masę 7,5 kg. Jego szczególną zaletą był stosunkowo wysoki moment obrotowy w zakresie niskich obrotów, co pozwalało na stosowanie śmigła niskoobrotowego bezpośrednio na wale silnika. Po niewielkich przeróbkach dotyczących gaźnika, iskrownika i układu wylotowego był oszczędnym źródłem napędu „Stratusa". Do uruchomienia silnika w powietrzu służył zaworek dekompresyjny w głowicy silnika. Główną wadą była nie wystarczająca moc do samodzielnego startu z trawiastego lotniska.

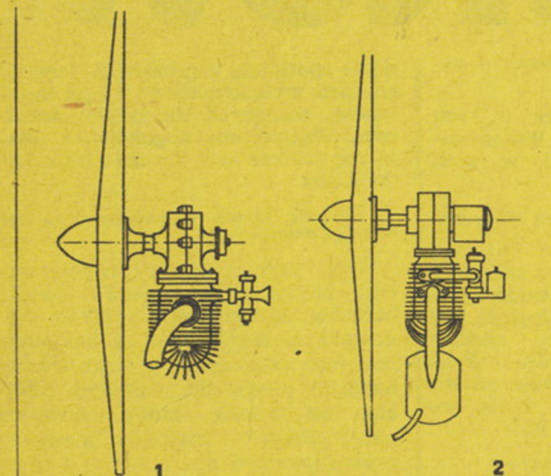
3. VW 1200. Silnik samochodowy z okresu wojny, stosowany do napędu czteromiejscowej amfibii KDF. Miał on blok i głowice wykonane z elektronu (późniejsze silniki VW były z duralu), co czyniło, że był to najlżejszy silnik wytwórni VW. Masa bez osprzętu 42 kg. Pojemność skokowa tego silnika w oryginale wynosiła 1 130 cm³, moc 20,5 kW. Przeróbki obejmowały: zwiększenie pojemności do 1 200 cm³, zwiększenie stopnia sprężania, zamontowanie łożyska oporowego, zmiana obiegu olejowego, zmiana charakterystyki przyspieszacza zapłonu, zmiana rury ssącej i układu wylotowego. Po dopracowaniu było to najwdzięczniejsze źródło napędu, jakie poznałem. Brak drgań, cicha i niezawodna praca, to podstawowe zalety tego silnika. Na jednym egzemplarzu tego silnika wylatałem na „Cirrusie" około 800 godzin. Jedyną wadą tego silnika jest zbyt duża masa silnika, uniemożliwiająca zbudowanie małego i wolno latającego motoszybowca.

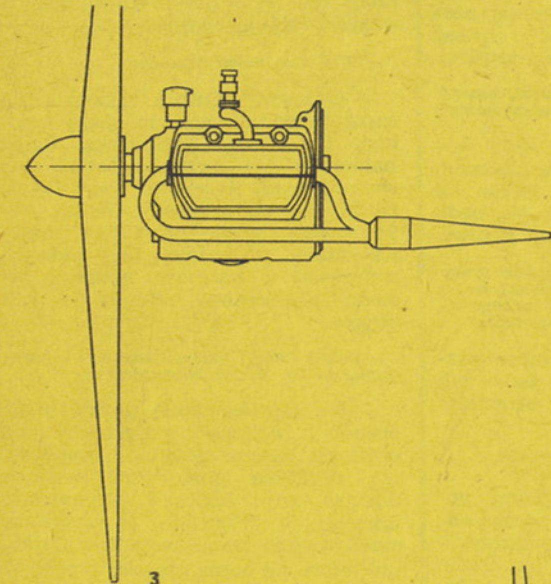
4. Riedel 270. Stosowany był w czasie wojny jako rozrusznik lotniczego silnika odrzutowego JUMO-004 i BBMW-003. Po odjęciu przekładni planetarnej, zastosowaniu gaźnika motocyklowego, przewinięciu cewki zapłonowej był najmniejszym i najlżejszym silnikiem, jaki do tej pory spotkałem. Masa silnika bez osprzętu 5,5 kg. Niestety, silnik na skutek braku wyważenia dynamicznego wału korbowego posiadał bardzo duże drgania w całym zakresie obrotów. Jego wrodzoną wadą był niekorzystny przebieg momentu obrotowego w zakresie do 400 obr./min. Te dwie wady zdyskwalifikowały go do bezpośredniego napędu śmigła.

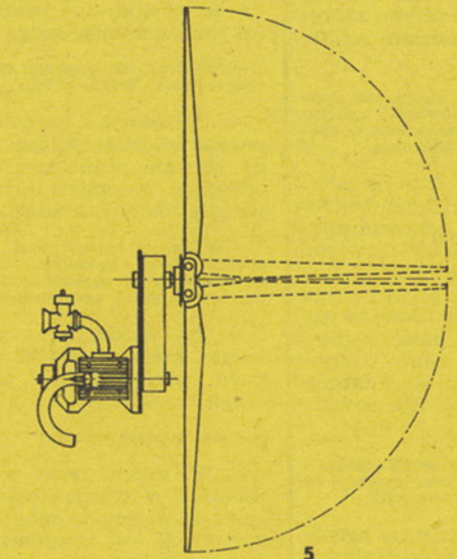
5. Riedel 270 z przekładnią łańcuchową i składanym samoczynnie śmigłem. W przekładni 2:1 był zastosowany dwurzędowy łańcuch tulejkowy 3/8 cala w szczelnej obudowie wypełnionej olejem. Śmigło dwułopatowe D = 1,1 m składało się samoczynnie przy zatrzymaniu silnika i rozkładało się samoczynnie po uruchomieniu silnika. Układ bardzo atrakcyjny, ale w praktyce okazał się zawodny. Główną wadą było trzepotanie i szarpanie łańcucha przekładni przy niskich obrotach. Było to powodem pęknięcia małego koła łańcuchowego, a po wykonaniu nowego koła o większej wytrzymałości, doszło do dwukrotnego zerwania łańcucha. Były również kłopoty z amortyzacją samoczynnego składania łopat śmigła. Podczas jednej z prób zatrzymania silnika w czasie lotu doszło do pęknięcia łopaty śmigła. Rozruch silnika był trudny mimo, że silnik bez przekładni zapalał z łatwością. Ten zespół napędowy okazał się zbyt skomplikowany, ciężki i niepewny.

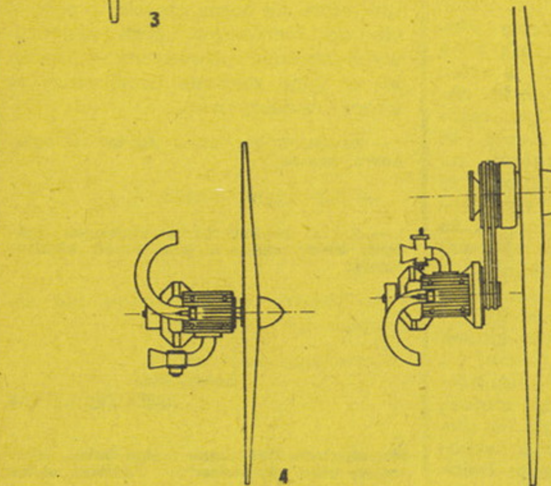
6. Riedel 270 z przekładnią pasową i samoczynnym sprzęgłem w piaście śmigła. Przełożenie 2:1 za pomocą dwóch pasków klinowych, śmigło dwułopatowe D = 1,1 m. Na wale silnika dodatkowe koło rozpędowe o masie 2 kg. Sprzęgło samoczynne (odśrodkowe) włączało śmigło przy obrotach silnika 2 000 do 2 100 na min. Po zatrzymaniu silnika w locie sprzęgło samoczynnie wyłączało śmigło, które kręciło

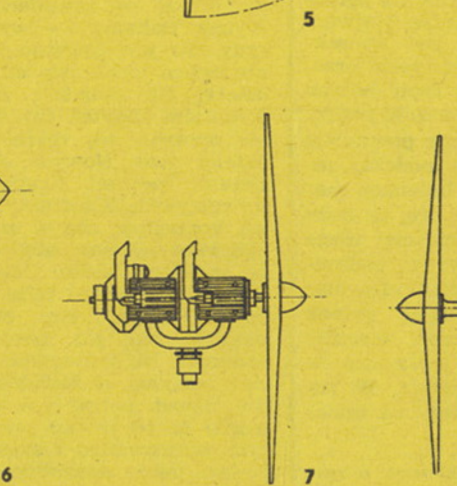
1. Zündapp 350
2. Pilana 250
3. VW 1200
4. Riedel 270
5. Riedel 270 z przekładnią łańcuchową i składanym śmigłem.
6. Riedel 270 z przekładnią pasową i sprzęgłem samoczynnym.
7. 2 RB
8. Wiatr 175
9. Johnson 362
10. MZ 250
11. „Jak dotąd nic lepszego nie udało mi się zmajstrować". Foto: K. Madeja
12. VW 1200 + „Salamandra" + podwozie = „Cirrus". Foto: B. Witkowski
13. „Stratus". Foto. Wł. Ruśkiewicz
14. Silnik „Pilana 250" w „Stratusie". Foto: J. Sobieraj

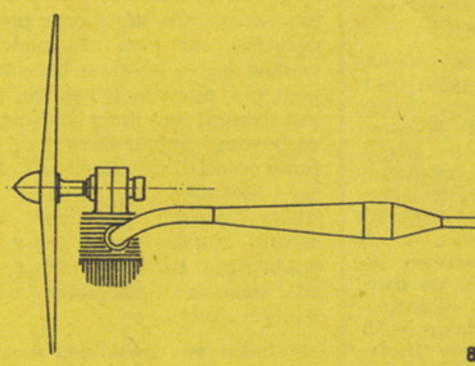


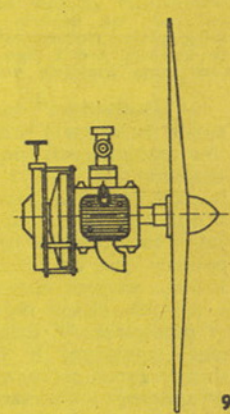












...EZ 25 LAT

się swobodnie pod wpływem prędkości lotu. Tym razem rozruch silnika był łatwy zarówno na ziemi, jak i w powietrzu. Wadą tego układu było nadmierne nagrzewanie się kół pasowych przekładni (do 140°C) i szybkie wyciąganie się pasków klinowych. Jeden komplet pasków wystarczał zaledwie na kilka godzin pracy silnika.

7. 2RB 540. Do wykonania tego silnika zostały wykorzystane dwa silniki Riedel 270. Opracowanie nowego układu dolotowego pozwoliło na przesunięcie max. momentu w kierunku nieco niższych obrotów i równocześnie zmniejszyło jednostkowe zużycie paliwa. Silnik przeszedł wiele zmian w zakresie układu zapłonowego, zasilania i chłodzenia. Po dopracowaniu szczegółów stał się niezastąpionym źródłem napędu dla ultralekkiego motoszybowca (ale nie samolotu). Jego wada: krótki czas pracy na mocy maksymalnej.

8. Wiatr 175. Polski silnik motocyklowy. Po odcięciu skrzyni przekładniowej i wyeliminowaniu wszystkich zbędnych elementów, zastosowaniu ręcznej regulacji wczesności zapłonu, zachowywał się podczas prób na hamowni bardzo przyjemnie, zwłaszcza przy zastosowaniu gaźnika bezpływakowego i zamontowanym tłumiku wydechu. Wadą są dosyć duże drgania, powodujące zakłócenia w pracy przy stosowaniu oryginalnego gaźnika. Przebieg momentu obrotowego typowy dla współczesnych silników motocyklowych, to znaczy jego max. około 5 000 obr./min, co zmusza do stosowania śmigła poniżej 0,7 m .

9. Johanson 362. Silnik od kanadyjskiego skutera śnieżnego (prezent od znanego pilota Michała Offierskiego z Kanady). Silnik, w układzie dwucylindrowego boksera, posiada doskonałe membranowe sterowanie zasysania mieszanki, bezpływakowy gaźnik, bardzo dobry (chociaż trochę ciężki) iskrownik i solidną budowę układu korbowego. System przepłukania wielokanałowy spotkaniowy, o niskich okienkach wylotowych, czyni silnik niewrażliwym na dobór układu wylotowego. Silnik bez tłumików nie traci mocy i nie zwiększa zużycia paliwa. Wysoki moment obrotowy w zakresie 3 500 do 4 500 obr./min, pozwala na stosowanie śmigła o większej średnicy niż w innych silnikach o podobnej mocy. Wadą silnika były bardzo duże drgania. Silnik został rozebrany i zmieniono wyważenie dynamicznego wału korbowego. Próby na hamowni wykazały znaczne zmniejszenie drgań. W przyszłości zamierzam wykonać próby w locie.

10. MZ 250. Jedyny dostępny współczesny silnik motocyklowy, którego charakterystyka mocy jest przydatna do bezpośredniego napędu śmigła. Silnik po wyeliminowaniu wszystkich nadmiarów materiałowych i zastosowaniu gaźnika Tillotson oraz wykonaniu niewielkich poprawek pozwala osiągnąć 17,5 kW. Wadą wrodzoną są duże drgania.

Zamiar na przyszłość. W listach koledzy amatorzy pytają „co obecnie mam na warsztacie".

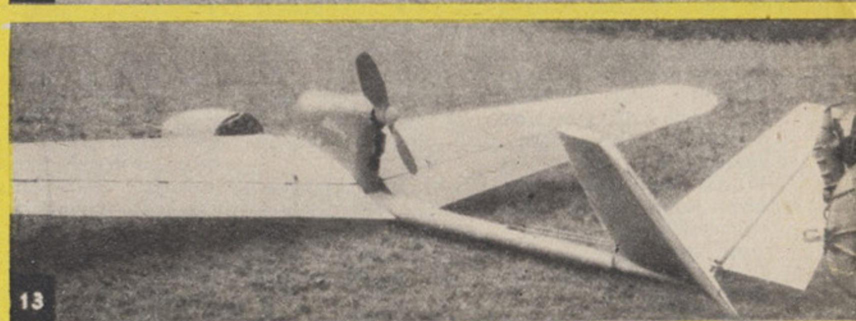
W miarę swoich skromnych możliwości, pracuję nad nieco odmiennym układem napędu. Z uwagi na to, że układ tego napędu wymaga zmiany układu całego płatowca, pociągnie to za sobą zwiększoną ilość pracy i czasu. Cel jest ten sam — „latać nisko, powoli i bezpiecznie". Mocno wierzę, że to jest to, czego poszukuję, ale równocześnie pamiętam, że w okresie 25 lat co najmniej 10 razy tak samo mocno wierzyłem. Wieloletnia praktyka nauczyła mnie, że tylko wielogodzinne próby na ziemi i w powietrzu mogą określić zalety i wady napędu. Gdy tylko napęd wejdzie w fazę prób w powietrzu, podzielę się wynikami na łamach „SP", która zawsze życzliwie udziela nam amatorom miejsca.

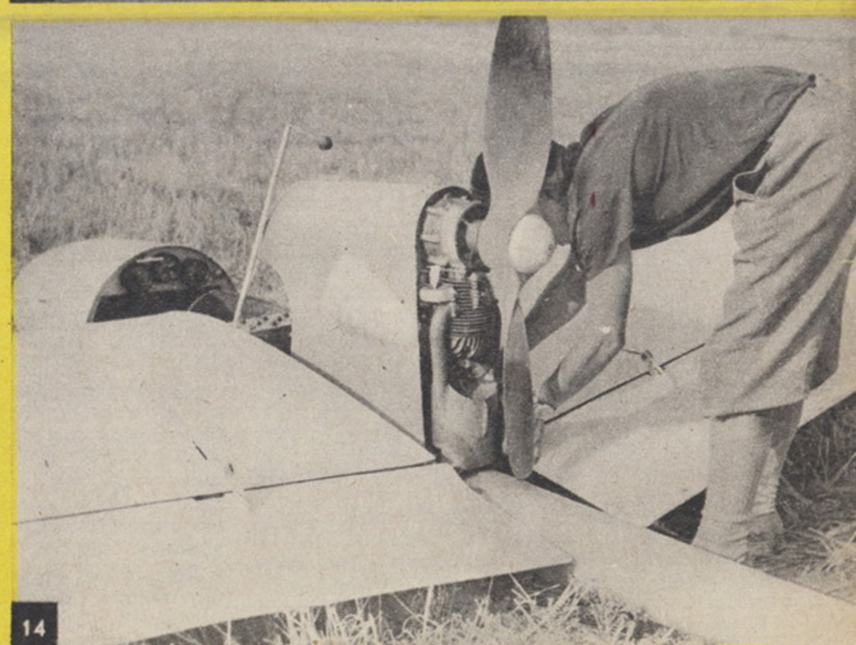
JÓZEF BORZĘCKI


11



12


13


14

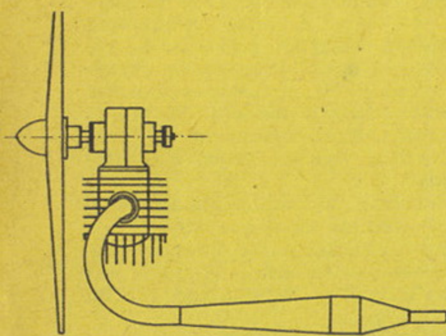

10

TABELA PORÓWNAWCZA AMATORSKICH NAPĘDÓW ŚMIGŁOWO-SILNIKOWYCH

L.p.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazwa silnika pojemność skok. (cm³)	Zündapp 350	Pilana 250	VW 1200	Riedel 270	Riedel 270 z przekładnią łańcuchową, śmigło składane	Riedel 270 z przekładnią pasową, sprzęgło samoczynne	2RB 540	Wiatr 175	Johnson 362	MZ 250
Próby z silnikiem trwały w latach	1952—54	1954—66	1966—70	1964—65	1965—67	1967—68	1968—78	1975—77	1976—78	1978
Moc wg SAE (KM/kW) obroty	12/8,8 3800	10/7,3 4000	35/25,7 3400	12/8,8 6000	12/8,8 6000	12/8,8 6000	24/17,6 5500	14/10,3 6000	16/11,8 4500	24/17,6 5500
Ilość cylindrów	1	1	4	2	2	2	4	1	2	1
Ilość suwów	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
Zapłon	bateryjny	iskrownik	bateryjny	iskrownik	bateryjny	bateryjny	bateryjny	bateryjny	iskrownik	bateryjny
Masa silnika + śmigło (kg)	24	16	54	11	18	17	15	17,5	22	19,5
Ilość tłumików wylotowych	—	1	2	—	—	—	—	1	—	1
Rozrusznik	—	—	—	linkowy	linkowy	linkowy	linkowy	—	linkowy	—
Średnica śmigła (m)	1,0	1,0	1,3	0,7	1,1	1,1	0,8	0,7	0,8	0,8
Ciąg max. w miejscu	36	32	78	22	39	36	48	24	46	48
Układ zespołu śmigłowo-silnik.	pchający	pchający	ciągnący	pchający	pchający	pchający	pchający	pchający	pchający	pchający
Stosowany w motoszyb.	—	Stratus	Cirrus	—	Stratus	Stratus	Altostratus	—	—	—
Min. zużycie paliwa (dm³/h)	—	3,2	5,5	—	3	3,5	3	—	—	—
Długość rozbiegu z trawy	—	start hol.	120	—	250	300	110	—	—	—
Drgania silnika	b. duże	duże	b. małe	b. duże	duże	duże	małe	duże	duże	duże
Hałaśliwość silnika przy 0,5N max	b duża	mała	mała	duża	duża	duża	duża	mała	duża	mała
Rozruch w locie	—	trudny	—	—	trudny	łatwy	łatwy	—	—	—
Opór śmigła w locie przy silniku zatrzymanym	—	duży	b. duży	—	b. mały	mały	mały	—	—	—
Trudności wykonawcze zespołu napędowego	małe	małe	małe	b. małe	b. duże	b. duże	duże	małe	b. małe	małe

SPOSOBY OPTYMALIZACJI OSIĄGÓW RADIOMODELI SZYBOWCÓW

JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Stosowane od ok. 20 lat w modelach szybowców zdalnie sterowanych profile laminarne wciąż mają zwolenników i przeciwników. Ci drudzy są zawiedzeni małą (lub nawet żadną) poprawą osiągów modeli. Wiele w tym nieporozumień, nieumiejętności przystosowania szybowcowych profili laminarnych do potrzeb modelarskich, oraz nieprzestrzegania wymagań wykonawczych.

Warto więc podsumować wyniki dotychczasowych doświadczeń światowych ze zdalnie sterowanymi wyczynowymi modelami szybowców z profilami laminarnymi oraz aktualnymi kierunkami optymalizacji aerodynamicznej modeli tego rodzaju.

Zacznijmy od tego, że loty porównawcze tych samych radiomodeli szybowców z płatami zamiennymi — laminarnym i zwykłym — wykonanymi z jednakową starannością nie wykazują widocznej przewagi tych pierwszych. Zaobserwować można jedynie zwiększenie (z 40 do ok. 50 km/h) prędkości lotu modeli z płatem laminarnym, co może mieć znaczenie w lotach zboczowych i przelotach rekordowych. Faktem jest jednak, że 95% radiomodeli klasy F-3B startujących na zawodach w Europie Zachodniej ma profil laminarny Eppler E-174.

Rzecz w tym, że do optymalnego wykorzystania właściwości aerodynamicznych modelu niezbędne jest nie tylko skrupulatne utrzymanie obrysu zewnętrznego profilu laminarnego, ale również określonej gładkości powierzchni płata i w ogóle całego modelu. Do tego dochodzi jeszcze możliwość wykorzystania innych subtelności projektu aerodynamicznego modelu. Przykładem mogą być choćby rekordowe radiomodele szybowców o prędkości lotu 100—400 km/h.

Wierność obrysu profilu. Najczęściej stosuje się profile laminarne NACA, Epplera (E) i Wortmanna (FX), które mają pomiarowe charakterystyki aerodynamiczne lub dokładnie określony zakres prędkości użytkowych.

W literaturze na ich temat zawsze podkreśla się warunek jak najwierniejszego zachowania obrysu profilu. I to jest oczywiste. Modelarze stosują balsowe lub laminatowe pokrycia skorupowe, przynajmniej płata, i dokładne sprawdziany kształtu. Płat musi być także sztywny i odporny na odkształcenia w locie (skręcenia, zmarszczenia pokrycia). W przypadku pokrycia balsowego najmniejsza grubość skorupy — 1 mm (zwykle 1,5—2,5 mm). Skrzydła z profilami E i FX muszą mieć ostrą i możliwie cienką krawędź spływu.

Gładkość powierzchni płata. To drugi warunek sprawności płata laminarnego. Dlatego też większe szanse poprawy osiągów modelu daje zastosowanie profilu płata z największą grubością w 20—40%, gdy do tego miejsca uda nam się utrzymać niezbędną gładkość górnej i dolnej powierzchni skrzydeł. Doświadczenia wykazują, że płat pokryty np. folią plastykową łączoną w okolicy krawędzi natarcia lub lekko pomarszczoną pod wpływem temperatury zwiększa znacznie opór profilowy (opływ od tych miejsc — turbulencyjny). Oczywiście różne są wymagania co do gładkości płata w szybowcach i modelach. Ale najczęściej przenosi się do modelarstwa warunki z szybownictwa. I to jest jedną z przyczyn małej sprawności laminarnych płatów modelarskich.

Badania NACA wykazały, że dla płata laminarnego o cięciwie 1 400 — 2 800 mm wystarczy wygładzenie papierem ściernym klasy „320—400” w kierunku zgodnym z opływem. Taki płat NACA uznaje za aerodynamicznie gładki i spełniający warunki opływu laminarnego. Ponieważ dotyczy to zakresu liczby Re od 3—10 mln, w modelarstwie odpowiedni płat gładki otrzymamy stosując wygładzenie na mokro papierem ściernym klasy „600”. Do tego uzupełniony jeszcze polerowaniem.

W dużym szybownictwie uwzględnia się nawet ujemny wpływ owadów oblepiających krawędź natarcia płata. W modelarstwie w tym samym stopniu wpływa ujemnie kurz przylepiający się elektrostatycznie do powierzchni. Szkodzi on nawet więcej niż pojedyncze drobne wgłębienia w pokryciu. Ziarenka drobnego piasku, kurzu lub pyłu powodują miejscowe zakłócenia opływu laminarnego w postaci zawirowań rozchodzących się w kierunku krawędzi spływu płata z kątem rozwarcia ok. 15°. Im więcej zanieczyszczeń znajduje się zwłaszcza na krawędzi natarcia, tym większe są obszary powierzchni płata z zakłóconym opływem laminarnym, co zmniejsza jego oczekiwaną sprawność.

Dlatego też bezcelowe jest stosowanie profili laminarnych w skrzydłach modelarskich pokrytych folią plastykową, np. tapetową, z zauważalnym przebiegiem dźwigarów itp. Pokrycie folią termokurczliwą w rodzaju „Monocote” jest dopuszczalne pod warunkiem bardzo starannego wygładzenia całego płata nie tylko żelazkiem elektrycznym ale także strumieniem gorącego powietrza z suszarki do włosów.

Laminatowy lub lakierowany płat balsowy jest najlepszy. Tutaj trzeba tylko dbać o częste czyszczenie obszaru krawędzi natarcia, niemal przed każdym lotem.

Z badań statystycznych wynika, że w praktyce dobór profilu w zakresie grubości 8—15% i z 1 % promieniem noska jest określony zależnością: najmniejsza wartość liczby Re = 6 800 na każdy 1% grubości względnej profilu (np. dla profilu 10% — Re = 68 000). Dla profili z promieniem noska 0,5% lub 1,5% liczbę Re należy zwiększyć lub zmniejszyć o ok. 10%. Powyższa zależność jest przydatna przy doborze profili bez dokładnych charakterystyk. Ale pod warunkiem, że płat jest gładki lakierowany lub pokryty folią w rodzaju „Monocote”.

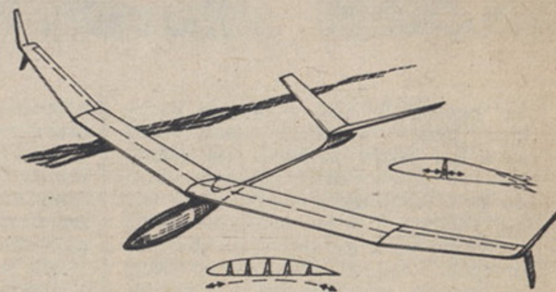
Obciążenie jednostkowe powierzchni płata radiomodeli szybowców z profilem laminarnym wynosi najczęściej od 26 do 70 G/dm², w rekordowych modelach prędkościowych — 100 G/dm².

Obrys płata. Od obrysu płata i wydłużenia zależy opór indukowany. Teoretycznie najkorzystniejszy jest obrys eliptyczny z eliptycznym wzniosem. W praktyce jednak wykonanie takiego płata jest trudne zaś jego zalety są związane z jednym tylko kątem natarcia. Dlatego też częściej stosuje się płat trapezowy lub prostokątno-trapezowy.

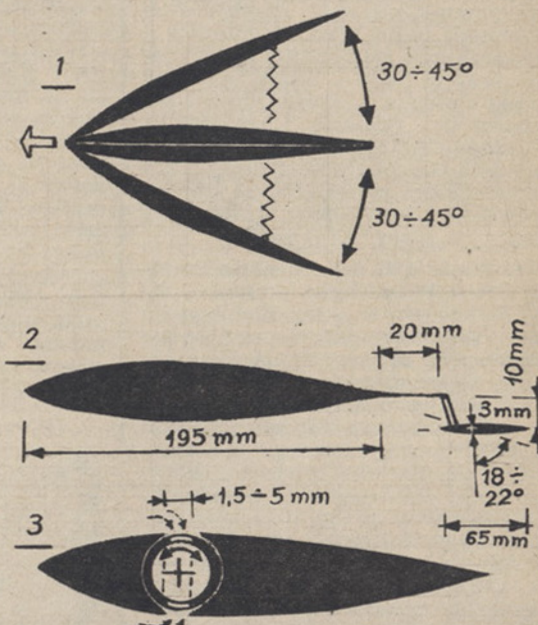
Różnice w przyrostach wartości oporów indukowanych dla płata **prostokątnego** i **trapezowego** w porównaniu z **eliptycznym** wynoszą: dla małych wydłużeń (4—6) zaledwie +1,9% do 2,3% (prostąkąt) oraz +0,2 do +0,5% (trapez); dla średnich wydłużeń (8—10) od +4,2% do +5,7% oraz od +0,9% do 1,4% i dla dużych wydłużeń (15—20) od +9,9% do 14,3% oraz od +2,2% do +3,3%, oczywiście z przewagą obrysu trapezowego (o zbieżności 0,5).

Z powyższych danych wynika, że **dla płatów o małej rozpiętości do 1,5 m** i wydłużeniu ok. 8 najwłaściwszy jest obrys prostokątny; **dla płatów o rozpiętości od 1,5 do 2,5 m** — obrys trapezowy o wydłużeniu ok. 12 i zbieżności 0,7; **dla płatów o rozpiętości od 2,5 do 3 m** — obrys trapezowy o wydłużeniu ok. 17 i zbieżności 0,5 **dla płatów o rozpiętości od 3 do 3,5 m** — obrys trapezowy o wydłużeniu ok. 20 i zbieżności 0,45; **dla płatów o rozpiętości od 3,5 do 4 m** — obrys trapezowy o wydłużeniu ok. 22 i zbieżności 0,4 oraz **dla płatów o rozpiętości od 4 do 5 m** — obrys trapezowy o wydłużeniu ok. 25 i zbieżności 0,4. **Dla płatów o rozpiętościach od 3 do 5 m (i więcej — co jednak wykracza poza przepisy modelarskie FAI)** można też stosować obrys prostokątno-trapezowy lub dwutrapezowy. Dodajmy, że od kilku lat wyraźnie zarysowuje się kierunek budowy dużych radiomodeli szybowców o rozpiętości 3—5 m.

W ten sposób można zmniejszyć opór indukowany płata ok. 4,3 raza w porównaniu z oporem płata prostokątnego. A mniejszy opór indukowany, to mniejsze opadanie i mniejsza prędkość przeciągnięcia. Grzebieniaste rozpraszacze wirów spotykane od niedawna w samolotach doświadczalnych — nie są jeszcze sprawdzone w modelach wyczynowych.



Tak może wyglądać współczesny wyczynowy radiomodel szybowca zaprojektowany z uwzględnieniem wszystkich czynników optymalizujących jego osiągi oraz szczegóły próbowanych obecnie rozwiązań konstrukcyjnych profili o zmiennej geometrii.



1 — dwuczęściowy statecznik pionowy służący również jako rozchylany hamulec aerodynamiczny, 2 — płat ze szczelinową klapą odsuniętą, 3 — płat z obrotowymi klapami szczelinowymi.



Start radiomodelu szybowca przy użyciu wyciągarki z silnikiem elektrycznym na eliminacjach w USA do tegorocznych mistrzostw świata w Belgii. Startuje aktualny mistrz świata S. Miller.

Przejście skrzydło-kadłub, będące też źródłem oporu szkodliwego (opór interferencji) jest najczęściej rozwiązywane „na styk” (bez owiewek), nawet ze zmniejszeniem w tym miejscu cięciwy płata lub umieszczeniem na małej wieżyczce nad kadłubem.

Szczególny przypadek, to radiomodele makiet szybowców z płatem trapezowym o bardzo dużym wydłużeniu i zbieżności, w których profile u nasady i na końcach skrzydeł pracują z różnymi liczbami Re (różnica do 15%). W praktyce powoduje to w locie z dużą prędkością zmniejszenie wzniosu skrzydeł nawet o 6—8% (ugięcie końcówek do dołu), trzepotanie skrzydeł, a nawet złamanie. W wyniku — znaczne obniżenie własności lotnych modelu. W takich przypadkach można zalecić stosowanie na końcach skrzydeł profili o większej grubości względnej niż u nasady.

Dodajmy, że obecnie w radiomodelach szybowców wyczynowych na ogół nie stosuje się zwichrzenia aerodynamicznego, a nawet geometrycznego. Zastępują je lotki. A płat jest łatwiejszy do wykonania i utrzymania profilu laminarnego.

DOKOŃCZENIE NASTĄPI

KONSTRUKTOR O „SALUCIE"

Kosmonauta prof. dr inż. Konstantin Fieoktistow jest jednym z twórców radzieckich stacji orbitalnych „Salut". Oto co powiedział o projektowaniu, próbach i rozwoju „Saluta". Nasz zespół konstruktorski rozpoczął projektowanie stacji orbitalnej w styczniu 1970 r., zaś jej podstawowe warunki techniczne zostały ustalone w końcu 1969 r. W projekcie pierwszego „Saluta" (start 19.IV.1971 r.) wykorzystaliśmy niektóre rozwiązania techniczne, które opracowaliśmy poprzednio dla statku kosmicznego „Sojuz", m. in.: układ elektroenergetyczny, elementy układu orientacji przestrzennej itp. Po locie pierwszego „Saluta" przystąpiliśmy do zwiększenia okresu jego aktywnego działania, usprawnienia energetycznego, zwiększenia zapasów paliwa. Te problemy rozwiązaliśmy w zasadzie w „Salucie-4". Zwiększyliśmy też komfort załogi, wprowadziliśmy doświadczalny oszczędny układ orientacji przestrzennej stacji, układ odzysku wody (regeneracja kondensatu wilgoci oddechu i potu załogi) i usuwania odpadków w Kosmos (śluzowanie). Zwiększono też liczbę przyrządów naukowych. Ale już przed startem „Saluta-4" doszliśmy do przekonania, że radykalne zwiększenie możliwości wykorzystania stacji da drugi węzeł cumowniczy. To właśnie było głównym zadaniem przy opracowaniu „Saluta-6".

Przyszłość „Salutów"? Na pewno szeroka automatyzacja z myślą o pracy kosmonautów. Przydałaby się też większa liczba węzłów cumowniczych (wówczas można by też wykorzystać na orbicie pomieszczenia przycumowanego i już rozładowanego automatycznego statku transportowego „Progress"). Zwiększenie liczby węzłów cumowniczych do 4 i więcej dałoby zwiększenie sprawności pracy zespołu orbitalnego (złożonego np. ze stacji właściwej i oddzielnych przycumowanych laboratoriów — technologicznego, teledetekcji Ziemi, zespołu sportowo-treningowego itp.). Są też inne projekty wykorzystania węzłów cumowniczych. Projektowanie i budowa wielkich obiektów, jakimi są stacje orbitalne, trwa dość długo. Gdy stacja jest już na orbicie konstruktor może mieć nowe pomysły. Stąd większa liczba węzłów cumowniczych czyni konstrukcję elastyczną, łatwą do przystosowania do różnych zadań, wyposażenia i to pod względem mas i wymiarów.

Stacje orbitalne „Salut", to także krok do budowy wielkich elektrowni orbitalnych. 20—25 elektrowni słonecznych o mocy 5—10 mln kW może pokryć roczne zapotrzebowanie ZSRR na energię elektryczną.

Zdaniem K. Fieoktistowa koszt budowy takich elektrowni orbitalnych jest porównywalny z kosztami elektrowni wodnych i atomowych. Koszt ten jest związany przede wszystkim z transportem ładunków na orbitę. Na razie jest on jeszcze za duży, aby można było mówić o opłacalności budowy elektrowni orbitalnych. Dla pokonania tego progu kosztów trzeba stworzyć jakościowo nowe środki transportowe, co jest w pełni możliwe przy obecnym stanie techniki.

Konstrukcja elektrowni orbitalnej może być bardzo lekka (napór wiatru w Kosmosie jest 100 mln razy mniejszy, a siły masowe — 1 mln razy mniejsze niż na Ziemi). Ale mimo to do zbudowania elektrowni orbitalnej o mocy 10 mln kW trzeba przetransportować 100—200 tysięcy ton materiałów.

Wracając do obecnych „Salutów", to służą one konstruktorom jako obiekt doświadczalny, zwłaszcza jeśli chodzi o operacje dynamiczne w Kosmosie, wyposażenie, określenie (wspólnie z medycyną) optymalnego czasu lotu orbitalnego itp. Można oczekiwać, że statki kosmiczne i stacje orbitalne najbliższych 30—40 lat będą znacznie się różniły od obecnych. Badania kosmiczne w najbliższych latach powinny — zdaniem K. Fieoktistowa — iść w kierunku badań przy użyciu stacji orbitalnych, opanowania bliskiego Kosmosu. Ma to znaczenie dla gospodarki narodowej i względnie wyraźne perspektywy.

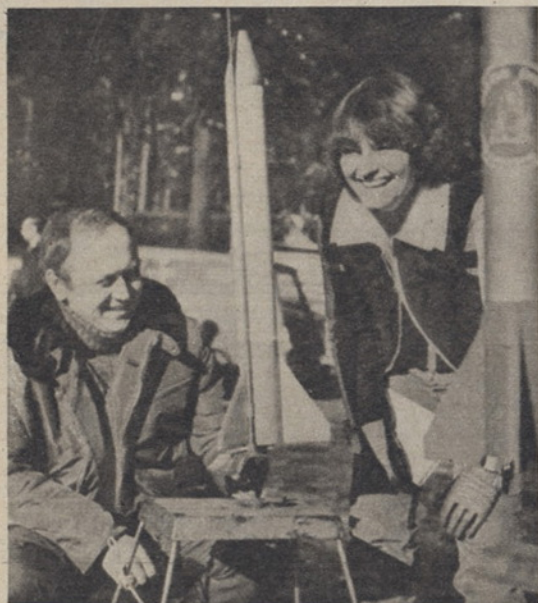
KOSMOS I MOTORYZACJA

W jednym z instytutów RFN współpracujących z USA przeprowadzono badania porównawcze wymagań technicznych stawianych połączeniom lutowanym w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych stosowanym w technice kosmicznej oraz samochodowej — w oparciu o rzeczywiste obciążenia warunkami środowiskowymi. Wyniki okazały się interesujące. Oto one:

Obciążenie	Kosmonautyka	Transport drogowy
Temperatura	—20° do +80°C	—40°C do +120°C
Ciśnienie	Najwyższa próżnia	620 mbar (lub większe)
Drgania	Krótkotrwałe (do ok. 5 min) do 100 g; w zakresie częstotliwości 5 Hz do 2000 Hz — biały szum	Trwałe do 10 g; w zakresie częstotliwości 5 Hz do 2000 Hz — biały szum + przebiegi sinusoidalne (drgania rezonansowe)
Udary	Do 100 g podczas startu (do ok. 5 min) i sterowania	Do 10 g na złych nawierzchniach
Wilgotność	Nie	Do 100% w temperaturze od +20°C do +40°C
Pył solny	Nie	Tak
Kurz	Nie	Tak
Oleje i chemikalia	Nie	Tak

OD MODELI RAKIETOWYCH W KOSMOS

Pierwszy kosmonauta CSRS V. Remek, który kiedyś zajmował się modelarstwem lotniczym (a obecnie w wolnych chwilach wykonuje modele samolotów z plastyku), podczas zdjęć do filmu o nim z zainteresowaniem ogląda modele rakietowe.



„SPACELAB"

Aktualny stan przygotowań „Spacelaba". Projekt „Spacelaba" był opracowany przez 2 000 inżynierów z 10 państw Europy Zachodniej w okresie 4,5 lat. W Europie Zachodniej wykonano do niego również ok. 7 000 elementów. Laboratorium kosmiczne „Spacelaba" ma średnicę 4 m i długość 2,7 m. Masa dwóch jego skorup wynosi ok. 470 kg, a najmniejsza grubość ścianki ze stopu aluminiowego — 1,6 mm. W Bremie (RFN) wykonuje się konstrukcję laboratorium, kabinę — we Włoszech (w Turynie), zaś tzw. moduły (palety) w W. Brytanii. Na dwa miesiące przed terminem odbioru elementów rozpoczną się przygotowania do ich transportu.

Na początku marca 1979 r. wystąpiły pierwsze problemy związane z przyszłym przewozem drogowym wielkich specjalnych kontenerów z elementami „Spacelaba" o wymiarach — 4,28 x 4,95 x 18 m (mosty na autostradzie Hanower — Brema mają prześwit tylko 4,2 m). Wóz transportowy musi więc mieć płytę opuszczaną układem powietrzno-cieczowym. Poza tym niezbędna jest eskorta policji drogowej i to w różnych krajach. W Bremie zostanie przeprowadzony montaż całości ale tylko z podstawowym wyposażeniem „Spacelaba". Osprzęt do eksperymentów będzie uzupełniony w USA. Jeden z elementów „Spacelaba" — otwarty moduł przyrządowy „U" ma być wykorzystany już podczas lotów próbnych „Space Shuttle" od kwietnia 1980 r.

KRONIKA

● Pierwszy satelita telewizyjny RFN do bezpośredniego przekazu o nazwie „TV-Sat-1" ma być wprowadzony na orbitę w 1983 r. (patrz również „SP" nr 17/1979 r.). Satelita wyposażony w transponder 5-kanałowy umożliwi mieszkańcom RFN wybór 4 programów telewizyjnych i 16 radiowych. Zwykłe odbiorniki indywidualne TV będą wyposażone w paraboliczną antenę dachową o średnicy 0,7 m i przystawkę-przemiennik częstotliwości (20—30% kosztów odbiornika). Naziemne stacje satelitarne z antenami o średnicy 25—30 m będą zbędne, co wg obliczeń specjalistów da ponad 6,5-krotne oszczędności. Jak podała prasa RFN do 1983 r. Chińska RL ma otrzymać 3 satelity tego typu produkcji koncernu MBB (Messerschmitt — Boelkow — Blohm).

● Zdaniem prof. dr. inż. Nikołaja Piotrowicza, kierownika studiów zaocznych Wszechzwiązkowego Instytutu Łączności i specjalisty od przeciwdziałania zakłóceniom sygnałów radiowych na Ziemi i w Kosmosie — poszukiwania kontaktów radiowych z cywilizacjami pozaziemskimi nie dały dotąd wyników z kilku powodów. Być może dlatego, że sygnały te tonęły w szumach „zwykłego" promieniowania radiowego Wszechświata. Poza tym szukano przede wszystkim na fali elektromagnetycznej długości 21 cm. Jest to długość fali promieniowania wodoru, najbardziej rozpowszechnionego pierwiastka we Wszechświecie, a więc jej wybór jest logiczny. Ale może inne cywilizacje utrzymują łączność na różnych falach? Do odbioru „rozumnego głosu radiowego" niezbędny jest rozległy zakres poszukiwań. Na razie prawie nic nie zrobiono w tym kierunku. Potrzebna jest tu koordynacja pracy wielu radioobserwatoriów, a poszukiwać należy na różnych falach, przy użyciu rozmaitych anten, z wykorzystaniem komputerów do przetwarzania danych. Poza tym trzeba być w pełni przekonanym, że wcześniej lub później sygnał rozumnej cywilizacji będzie odebrany. Można też oczekiwać, że przeciwników teorii uczonego radzieckiego I. Szkłowskiego — o samotności ludzi we Wszechświecie — zawsze będzie więcej niż jej sympatyków.

● Jugosłowianin prof. Pavle Savić — światowej sławy fizyk i chemik atomowy — był m. in. autorem teorii o istnieniu pola magnetycznego i obrotach Księżyca, która została potwierdzona wynikami lotu radzieckiego kosmicznego laboratorium automatycznego „Łuna-2" we wrześniu 1959 r. W 1960 r. ogłosił hipotezę o współzależności obrotów ciał niebieskich i ich pól magnetycznych. Przed wojną — od 1935 r. — Savić współpracował naukowo w Paryżu z córką Marii Skłodowskiej — Ireną Joliot-Curie i był kandydatem do Nagrody Nobla (zbieg okoliczności i innych czynników sprawił, że otrzymał ją w 1944 r. za podobe odkrycie Niemiec O. Hahn). W oparciu o badania Savića został zbudowany w 1942 r. pierwszy reaktor atomowy w Chicago w USA. Podczas wojny był (1940—1941) współorganizatorem łączności radiowej i służby szyfrowej sztabu głównego Ludowo-Wyzwoleńczych Oddziałów Partyzantów Jugosławii.

● W ZSRR opracowano szereg prototypów komputera „widzącego" — optoelektronowego — wzorowanego na działaniu mózgu ludzkiego. Na płytce kryształu zapisuje się wiele informacji holograficznych. Informacje te są zapisywane parami tworzącymi układy pamięciowe i logiczne, np. obraz przeszkody i tor ominięcia. Komputer porównuje obraz zewnętrzny z doświadczeniami utrwalonymi w jego pamięci i opracowuje obraz wyjściowy, np. tor ominięcia przeszkody. Jeśli przeszkoda różni się od zapisanej w pamięci komputera, tor omijania przeszkody zostanie opracowany w oparciu o analogię już znanych torów. Komputery optoelektronowe z pamięcią zawierającą dziesiątki par (pamięć-logika) będą w przyszłości pracowały niemal tak szybko jak człowiek obserwujący rzeczywistą sytuację i znajdą zastosowanie m. in. w kontroli ruchu lotniczego w obszarze lotnisk, w kosmonautyce, w przemyśle itd.

● Sygnał radiowy z aparatu kosmonautycznego znajdującego się na Marsie dociera na Ziemię w okresie od ok. 3 min do ok. 22 min (zależnie od odległości Ziemia — Mars, ok. 54,4 mln — 401,3 mln km). Na zapytanie z Ziemi odpowiedź z Marsa może przyjść nawet po ok. 45 min. Już ten fakt świadczy o trudnościach lotów międzyplanetarnych związanych z samą przyrodą rzeczy, a nie techniką.

● Koncern lotniczo-kosmiczny holendersko-zachodnioniemiecki VFW — Fokker opracowuje dla ośrodka w Trondheim w Norwegii symulator naziemny do szkolenia i treningu kapitanów oraz sterników morskich. Umożliwia on symulowanie niemal wszystkich sytuacji na morzu i w porcie. Podobny symulator jest używany w Bremie w RFN.

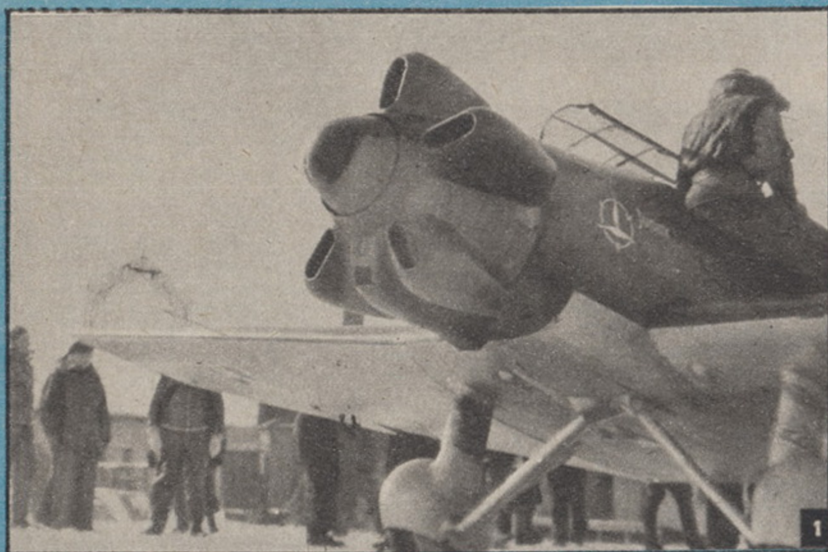
● W szkole medycyny lotniczej i kosmonautycznej w Brooks w USA przeprowadzono eksperymenty dotyczące możliwości przeżycia w skrajnych warunkach biologicznych innych planet. Wyniki? Na przykład na Marsie szczury i ptaki zginęłyby w sekundach, żółwie po 6,5 h, żaby po 24 h, owady po tygodniu, rośliny i zboża zieleniłyby się ale wykazując zmiany, grzyby i pleśnie łatwo by się przystosowały, zaś bakterie nawet mogłyby się rozmnażać. Z eksperymentów NASA takie są wnioski: Ziemia — idealne warunki do życia, Wenus — życie możliwe tylko w warstwie chmur, Merkury — życie niemożliwe, Mars — życie możliwe, Jowisz — życie prawdopodobne, Pluton, Neptun i Uran — bez życia aktywnego, Saturn — możliwość przeżycia, wiatr słoneczny — możliwość przeniesienia śladów życia z Ziemi na inne planety. Wiatr słoneczny (prędkość do 1 000 km/s) może dotrzeć z Ziemi do Marsa w 20—30 h, do Jowisza — w ok. 8 dni. I jeszcze jeden wniosek specjalistów NASA: międzyplanetarne statki kosmiczne dla Marsa, Saturna i Jowisza muszą być sterylne.

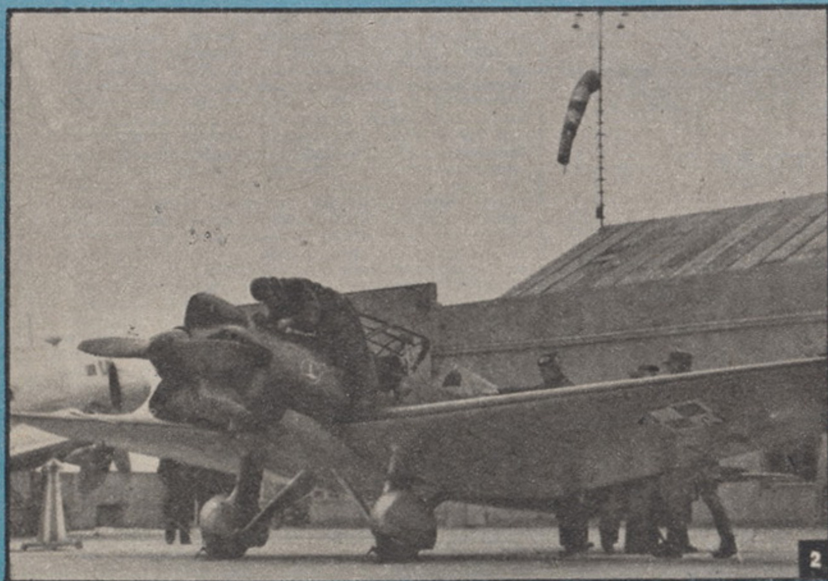
Zespół konstruktorów LWD pod kierownictwem inż. Sołtyka, legitymujący się skonstruowaniem pięciu prototypów: „Szpak 2" SP-AAA „Szpak 3" SP-AAB, „Żak 1" SP-AAC, „Szpak 4" SP-AAD, „Żak -2" SP-AAE, otrzymał zlecenie opracowania samolotu: łatwego w pilotażu i bsłudze, nie wyposażonego w hamulce i klapy.

W roku 1947 wykonano rysunki konstrukcyjne jednopłata o trapezowym trójdzielnym skrzydle, ze stałym podwoziem i krytą dwumiejscową kabiną. Część środkowa skrzydła była spawana z rur stalowych, części zewnętrzne oraz usterzenie – drewniane.

Prototyp zbudowano i oblatano w lotniczych Warsztatach Doświadczalnych w Łodzi w dniu 22 lutego 1948 r. Prezentował się ładnie i bardzo bojowo. W okresie prób wykonał 201 lotów, w czasie 76 h 18 min. Po raz pierwszy pokazany był w dniu Święta Lotnictwa we wrześniu 1948 r. Po wykonaniu prób został przekazany do Instytutu Technicznego Lotnictwa, gdzie stwierdzono jego pełną przydatność do celów szkoleniowych i turystycznych. „Junak 1" zbudowany był tylko w 1 egzemplarzu.







NA ZDJĘCIACH:

1. Sprawdzanie drugiej kabiny „Junaka-1" przed oddaniem go do lotów próbnych (LWD – Łódź, 22 lutego 1946 r.).
2. Ostatni przegląd przed startem „Junaka-1". Za skrzydłem: pilot fabryczny Antoni Szymański.
3. Piloci, którzy latali na „Junaku-1" oraz obsługa techniczna. Od lewej oficerowie-piloci: Wünsche (trzeci), Ciepiela (czwarty) i Kopacz (piąty).

ANTONI SZYMAŃSKI

PRZYGODY

12 września 1948 r. samolot odprowadzono do Dęblina, gdzie pierwsze loty na nim wykonali: Kopacz, Ciepiela i Wünsche. „Junak 1" pozostał w Dęblinie, w celu przeprowadzenia próbnej eksploatacji w szkole lotniczej.

Przed przekazaniem „Junaka 1" do Dęblina odbyła się prezentacja samolotu przy udziale: gen. Romeyki, inspektora lotnictwa płk. pil. Gaszyna, mjr. pil. St. Skalskiego, płk. Krajewskiego i ppłk. Żymierskiego.

Po prezentacji „Junaka" polecono mi wykonać lot pokazowy. Kończąc prezentację samolotu, wykonałem przewrót i ostro nurkując wyrwałem „Junaka" pionowo w górę w pobliżu Komisji.

Po wylądowaniu zameldowałem się u generała, który zapytał:

— Nu kak, chorosza maszyna?

— Towarzyszu generale, brakuje w niej tylko czterech karabinów maszynowych...

Dyrektor LWD zadowolony uprzejmie zaprasza gości do biura. W tym czasie technik Franciszek Przybylski zawołał mnie, abym wrócił do samolotu. Pokazał mi lotkę trzymającą się na jednej konsoli, druga odkleiła się z powodu przestarzałego poniemieckiego kleju.

Jak to dobrze, że osobiście prezentowałem „Junaka 1"...

Wtedy Przybylski powiedział:

— Ale pan ma szczęście!

Rzeczywiście, nie mogłem narzekać. Za sobą miałem już wtedy dziewięć poważnych wypadków lotniczych.

„Junak 1" nie wrócił do LWD po wykonaniu prób w Dęblinie. Obecnie znajduje się w zbiorach Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Prototyp „Junaka 2" powstał w oparciu o doświadczenia uzyskane przy produkcji samolotów w LWD: „Junak 1", „Zuch 1", „Żak 4", „Żak 3", „Zuch 2" i „Miś".

W 1949 r. zapadła decyzja budowy seryjnej „Junaka 2" z silnikiem M-11 FR o mocy 160 KM i ze zmianami na podstawie wniesionych poprawek przy próbach z „Junakiem 1". Nad konstrukcją samolotu pracowały dwa zespoły: LWD i WKG-CSS. Prototyp został oblatany przez pilota Wiktora Pełkę. Samolot wrócił na warsztat, gdzie przebudowano go, usuwając wiele usterek zauważonych po pierwszym oblocie. Wprowadzono zmiany konstrukcyjne. W nowej wersji otrzymał nazwę „Junak 2 bis".

Trzynastego maja 1950 r., delegowani z WSK-6 w Łodzi, przybyliśmy na Okęcie. Przed hangarem spotkaliśmy się z „Junakiem 2 bis". Na jego skrzydle rozłożyliśmy program prób. Główny konstruktor inż. Tadeusz Sołtyk przewodniczył odprawie. Wyglądał na bardzo zafrasowanego, marszczył czoło, w pozornym spokoju wyczuwałem zdenerwowanie. Podszedłem do niego i uśmiechając się zagadnąłem:

— Szefie, czy Pan wierzy w to, że trzynastka przyniesie nam pecha?

— Nie, kolego Antosiu, wierzę w wasze szczęście.

— Ja też w nie wierzę — powiedziałem.

Rozpoczęliśmy próby na ziemi. W ich efekcie ustalono konieczność usunięcia usterek: błędnego połączenia kranu paliwowego — przerywania silnika (zanieczyszczone filtry, zła regulacja pracy silnika), wadliwie działającego hamulca prawego koła (pęknięcie rurki przewodu paliwa), tarcia owiewki koła o oponę — ocieranie mechanizmu sterowania o blachę ścian bocznych kabiny.

17 maja startuję do pierwszego oblotu „Junaka 2 bis". Mam świetne samopoczucie. Wykonuję loty swobodnie, sprawiają mi one dużą satysfakcję. Zadania lotu realizuję bez trudności.

Po locie usunięte zostały usterki: drgania kranu benzynowego, zacinanie się mechanizmu regulującego pedały, luzy na drążku sterowym oraz zamykanie okienka kabiny.

19 maja wykonuję loty z głównym konstruktorem inż. T. Sołtykiem. Przeprowadzamy próby i pomiary. Lot na akrobację odbyłem sam. Klapy nie zawsze zamykają się w locie, hamulec prawego koła przestał działać (stwierdzono wyciek płynu). Ekipa techniczna szybko usunęła usterki.

Główny konstruktor wyraził 20 maja uznanie obsłudze technicznej za szybkie przygotowanie samolotu do lotu. Przyglądałem się inż. Sołtykowi; był zawsze poważny, wzbudzał szacunek i zaufanie. Zbliżył się do mnie i lekko uśmiechając się, powiedział:

— Kolego Antosiu, dzisiaj wykonujemy ostatnie próby, po nich wracamy do domu.

Zgodnie z planem, część zadań realizujemy na lotnisku gocławskim. Startuję siedemnaście razy, wykonując badania samolotu według programu ustalonego przez konstruktora. Po odbyciu prób wróci-



Rys. GRZEGORZ NIEWCZAS

liśmy na Okęcie. Jeszcze w tym dniu miałem wykonać lot na próbę wyrwania do 5 g. Przed lotem zwróciłem się do inż. Sołtyka:

— Panie inżynierze, może razem polecimy na tę próbę?

— Nie, kolego Antosiu, niech pan leci sam.

Dopinając spadochron zauważyłem, że inż. Sołtyk wydał polecenie przygotowania sanitarki. „Przezorny ten nasz szef" — pomyślałem.

Otrzymałem zezwolenie kontrolera ruchu lotniczego na wykonanie lotu na wschód od lotniska, ponad polami wyścigów konnych. Wystartowałem o godzinie 14.40. Leciałem wznosząc się coraz wyżej. W słońcu błyszczały dachy hangarów. Znajdując się w strefie, dla rozgrzewki wykonałem wiązankę akrobacji. Na wysokości 1 250 m rozpocząłem przygotowania do wykonania próby. Ustawiwszy samolot pod wiatr w kierunku lotniska, rozpocząłem ostre nurkowanie. Po uzyskaniu potrzebnej prędkości wyrwałem samolot do lotu pionowego. Spojrzałem na przyspieszeniomierz, który wykazał 4,5 g przy prędkości 300 km/h. W tej próbie zadania nie wykonałem, postanowiłem ponowić ją. Po uzyskaniu odpowiedniej wysokości wykonałem półpętlę i z niej nurkując obserwowałem prędkościomierz, którego wskazówka uparcie wykazywała 300 km/h. Po gwałtownym wyrwaniu nastąpiły silne drgania skrzydeł i kadłuba. W pewnej chwili wydawało mi się, że samolot rozleci się w powietrzu. Zauważyłem, że od skrzydła samolotu coś odleciało. Spojrzałem na końce skrzydeł i stwierdziłem brak lotek. W tym czasie znajdowałem się na wysokości 650 m. Pomyślałem, że właściwym i jedynym moim ratunkiem jest skok ze spadochronem. Wyciągnąłem przetyczkę pasów bezpieczeństwa. Wyłączyłem silnik, aby uniknąć przechyłu samolotu.

Kontynuowałem lot ślizgowy, postanowiając uratować samolot. Wkrótce na skok było zbyt nisko. Dziwny to był lot ślizgowy, przypominał raczej opadanie liściem. Przy pomocy steru kierunkowego kontrowałem głębsze przechyły samolotu. Z każdą chwilą nabierałem pewności, że uratuję samolot i siebie. Wieloletnie doświadczenie pilota pozwalało mi na wykonanie lotu w okaleczonym „Junaku". Ziemia była blisko. Wobec konieczności pełnej koncentracji przy prowadzeniu samolotu, nie mogłem pozwolić sobie na ponowne zapięcie pasów bezpieczeństwa. Wiedziałem czym to grozi. Przelatując nad lotniskiem, walczyłem z chęcią wykonania zakrętu i posadzenia „Junaka". Wiedziałem jednak, że głęboki zakręt jest niemożliwy. Leciałem przed siebie. Na wysokości kilkunastu metrów nad ziemią spostrzegłem linię wysokiego napięcia. Przydusiłem samolot i przeleciałem pod nią. Przede mną — dom. Kopnięciami steru kierunkowego udało mi się ominąć przeszkodę. Samolot jednak tuż nad ziemią począł się chwiać, mając zbyt małą prędkość. Przestał reagować na stery. Wreszcie opadł na koła w bruzdy pola. Przewalił się przez łeb na plecy.

Instynktownie wyciągnąłem rękę przed siebie. Uderzam głową o kabinę. Przez chwilę jestem zamroczony. Wracam do przytomności. Znajduje się w pozycji odwróconej. Kabina zaryta w ziemi, ciemno. Słyszę jakiś szum. Chyba się palę! Myśl ta jak błyskawica napełniła mnie przerażeniem. Nie wiem jak długo znajduję się w tej pułapce. Wreszcie słyszę stukanie w kadłub. Próbuję w nim wybić ręką dziurę. Słyszę kobiecy głos:

— O Boże, pilot żyje!

Wołam, aby mnie prędzej wydostano. Wrzeszczę. Pytam się czy samolot płonie. Odpowiadają, że nie. Zebrane osoby podnoszą ogon samolotu, odrywają kabinkę, wyciągają mnie. Nic nie widzę. Jakaś kobieta własną suknią przeciera mi twarz. Pytam się ludzi czy mam oczy, boję się, że straciłem je w czasie uderzenia. Herbatą myją mi twarz. Ogarnia mnie radość, na lewe oko widzę normalnie.

Przybywa ekipa z WSK, pierwszy podbiega inż. Sołtyk. Nie poznaje mnie, ponieważ pyta:

— Gdzie jest pilot?

— Tu jestem, szefie — odpowiadam stojąc koło niego.

Łapie mnie pod rękę i prowadzi do stojącej w pobliżu Skody. Gratuluje mi ocalenia. Wiozą mnie na izbę opatrunkową, tam po zabiegach i otrzymaniu zastrzyku zasypiam.

Przy nurkowaniu — prędkościomierz nie mógł wskazywać rzeczywistej prędkości, z powodu ograniczenia obrotu strzałki, która opierała się o kołek przy 300 km/h.

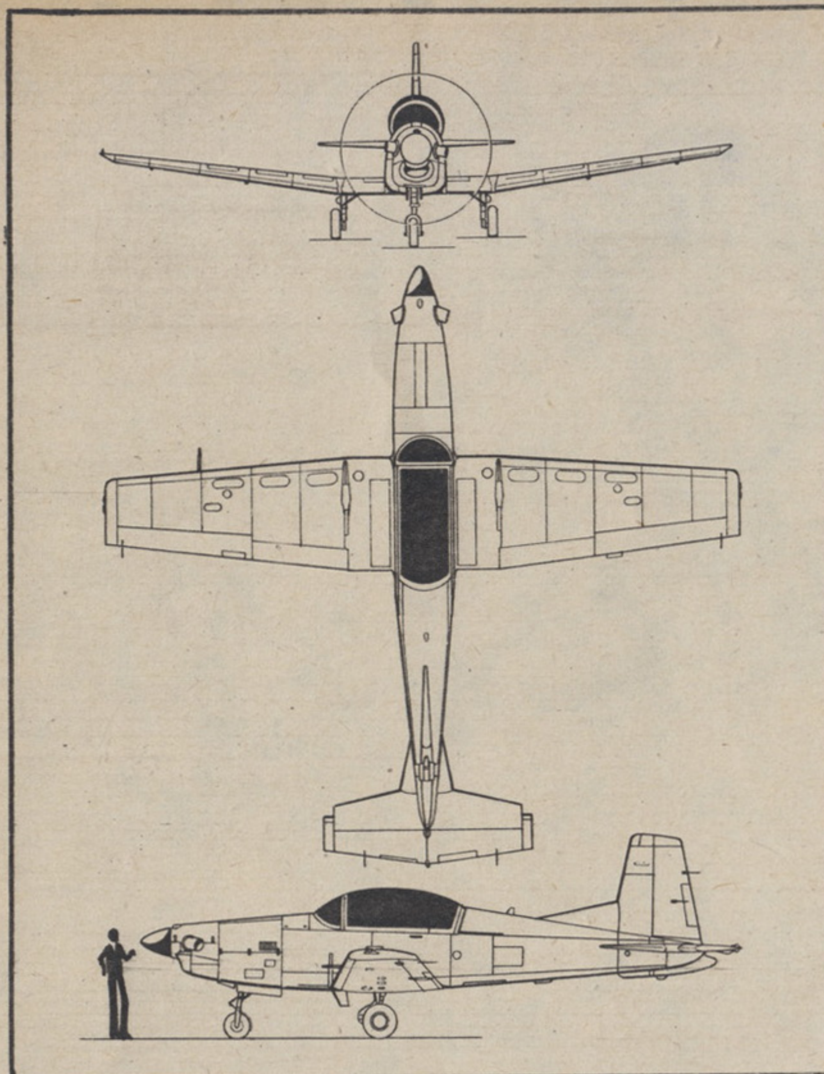
(Według opinii Komisji, na czele której stał inż. Wiktor Leja, przyczyną oderwania się lotek było wystąpienie drgań samowzbudnych flatter). Uszkodzenie samolotu było stosunkowo niewielkie.

☆

Po naprawie samolotu zostały dokończone próby fabryczne. „Junak 2 bis" stał się wzorem dla licznej późniejszej seryjnej produkcji „Junaka 2". W roku 1952 mgr inż. T. Sołtyk otrzymał za tę konstrukcję Państwową Nagrodę II stopnia oraz wysokie odznaczenie.

Po tym wypadku przez długi czas prześladowała mnie myśl o możliwości oderwania się lotek w tym typie samolotu. Niejednokrotnie przed lotem sprawdzałem ich mocowanie. Z tego wyleczyłem się całkowicie po przeżyciu następnego wypadku na „Biesie". Ale to już inna opowieść...

Z "JUNAKIEM"





SAMOLOT SZKOLNO-TRENINGOWY O TURBINOWYM NAPĘDZIE ŚMIGŁOWYM PILATUS PC-7 TURBO TRAINER

Na wiosnę 1975 r. wytwórnia szwajcarska Pilatus przedstawiła nowy samolot szkolno-treningowy PC-7 Turbo Trainer — zmodyfikowaną wersję produkowanego przed laty samolotu treningowego o napędzie tłokowym. Samolot PC-7 był następnie demonstrowany na wystawach lotniczych, a w wyniku otrzymanych zamówień wprowadzono go do produkcji seryjnej. Zamówiły go m.in. Meksyk (12 szt.), Burma (18 szt.), Boliwia i Jordania. W 1978 r. produkowane były dwa samoloty miesięcznie, w roku bieżącym produkcja wzrosła do 4—5 sztuk miesięcznie. Pierwsza seria liczy 30 samolotów, następna również 30. Produkcja ma trwać do 1980 r.

PC-7 jest przeznaczony do szkolenia i treningu również w lotach w trudnych warunkach atmosferycznych, a także w akrobacji. Jest jednosilnikowym, całkowicie metalowym dolnopłatem, odpowiadającym amerykańskim przepisom cywilnym FAR 23 i wojskowym MIL. Płat ma obrys prostokątny w części środkowej, a trapezowy zewnętrznych części skrzydeł. Płat jest jednodźwigarowy, niedzielony, mocowany od dołu do kadłuba. Klapy krokodylowe czteroczęściowe — umieszczone są również pod środkową częścią skrzydła pod kadłubem. Lotki wyważone masowo — na lewej klapka wyważająca.

Kadłub półskorupowy z elementami z laminatu. Kabina załogi „tandem", przykryta osłoną ze szkła organicznego. Tylna część osłony przykrywająca obydwie kabiny odsuwana do tyłu. Fotele regulowane. Kabina ogrzewana i wentylowana. Za siedzeniami bagażnik (25 kg) dostępny z zewnątrz.

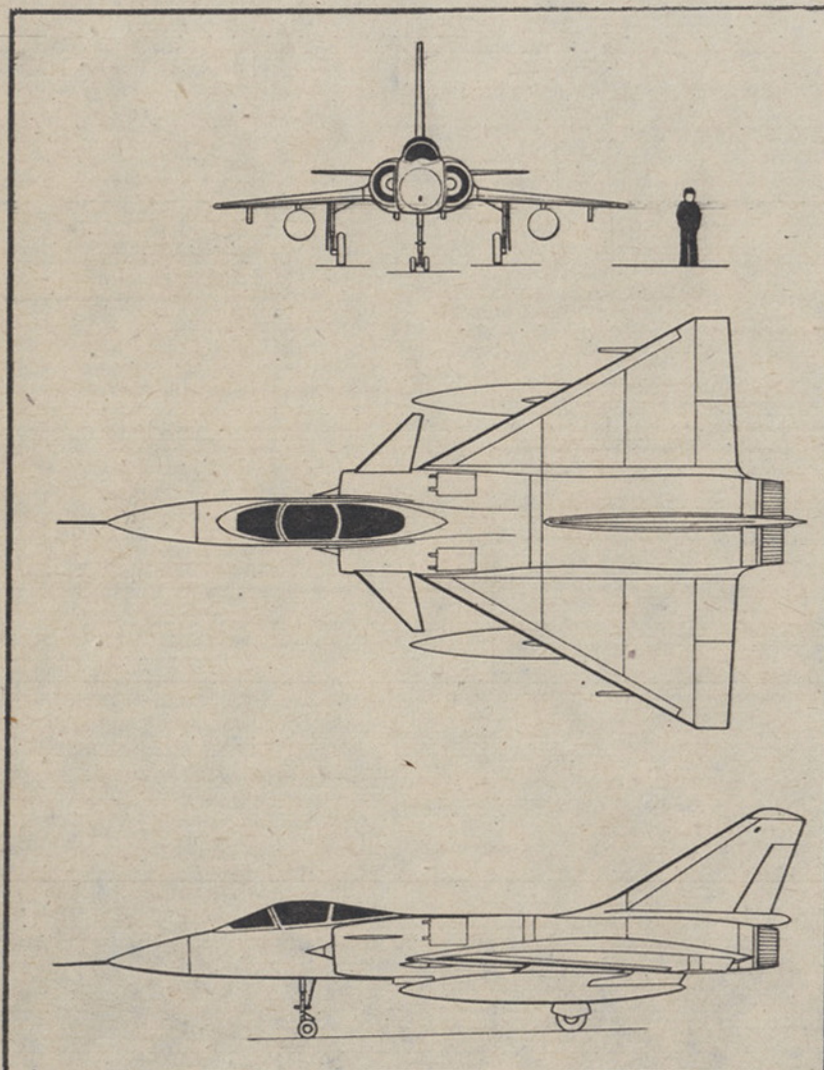
Usterzenie o obrysie trapezowym, klasyczne, z klapkami wyważającymi na sterach wyważonych masowo. Podwozie trójpodporowe, całkowicie chowane w locie za pomocą mechanizmu elektrycznego. Zespołem napędowym samolotu jest jeden turbinowy silnik śmigłowy Pratt Whitney of Canada PT6A-25A o mocy (obniżonej) 410 kW, napędzający trójłopatowe śmigło o stałej prędkości obrotowej Hartzell HC-B3TN-2. Zapas paliwa w zbiornikach integralnych w skrzydłach — 476 dm^3.

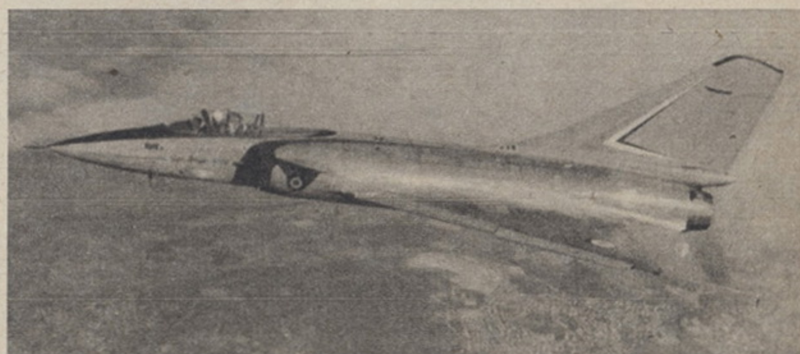
Na życzenie zamawiającego samolot może być uzbrojony. Przewidziano 6 podskrzydłowych węzłów podwieszenia uzbrojenia o łącznej maksymalnej masie 1040 kg.

T. K.

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 10,40 m, długość — 9,77 m, wysokość — 3,21 m, pow. płata — 16,6 m^2. **Masy:** masa własna — 1300 kg, masa startowa w konfiguracji gładkiej (do akrobacji) — 1900 kg, max. masa startowa — 2700 kg. **Osiągi** (przy masie start. 1900 kg, w nawiasach przy 2700 kg): max. prędkość — 500 km/h, max. prędkość przelotowa — 435 km/h, prędkość minimalna z wychylonymi klapami — 113 (158) km/h, max. prędkość wznoszenia — 10 (4,5) m/s, długość startu do wys. 15 m — 310 (600) m, zasięg z rezerwą na 20 min lotu — 1100 (1300) km.

konstrukcje zagraniczne





PROTOTYP SAMOLOTU MYŚLIWSKIEGO DASSAULT-BREGUET MIRAGE 4000

9 marca br. oblatany został prototyp samolotu myśliwskiego Mirage 4000. Lot trwał 60 min., a wysokość osiągnięta w tym locie wynosiła 11 000 m.

Mirage 4000 jest dwusilnikowym średniopłatem o skrzydłach „delta". Aerodynamika samolotu wystudiowana została przy użyciu maszyn cyfrowych. Zastosowano płynne przejście skrzydło — kadłub, podobnie jak w samolocie Mirage 2000.

Samolot wyposażony jest w system sterowania ze sztuczną statecznością. Wychylenie powierzchni sterowych sterowane jest dodatkowo przelicznikiem, przy czym przeniesienie napędu od sterownic do wzmacniaczy hydraulicznych wychylających powierzchnie sterowe odbywa się na drodze elektrycznej. Dzięki zastosowaniu tego systemu, środek ciężkości samolotu mógł zostać przesunięty do tyłu w celu zwiększenia sterowności. Na całej krawędzi natarcia skrzydeł umieszczone są wysklepiające profil klapy, których wychylenie uzależnione jest od warunków lotu oraz od wychylenia dwusegmentowych sterolotek.

Powyżej, przed skrzydłami, znajdują się niewielkie skrzydełka o stałym kącie natarcia, poprawiające zachowanie się samolotu i sterowność przy dużych kątach natarcia. Kadłub o półskorupowej konstrukcji ma zwężenie w obszarze skrzydeł, wynikające z zastosowania reguły pól. Wloty do silników — boczne ze sterującymi przepływem półstożkami. Za przednimi skrzydełkami położone są hamulce aerodynamiczne. Kabina pilota przykryta jest osłoną ze szkła organicznego, wystającą z obrysu kadłuba. Usterzenie pionowe — skośne o obrysie trapezowym. Podwozie trójpodporowe hydraulicznie wciągane w locie.

Zespołem napędowym samolotu są dwa przepływowe silniki SNECMA M53-5 każdy o ciągu 88,3 kN z dopalaniem, położone obok siebie w tylnej części kadłuba.

Uzbrojenie samolotu składa się z dwóch 30 mm działek DEFA, umieszczonych u dołu wlotów powietrza do silników, z pocisków kierowanych powietrze — powietrze Matra 550 Magic oraz innych środków bojowych podwieszanych na węzłach pod skrzydłami.

T. K.

Dane techniczne samolotu nie zostały opublikowane. Masa samolotu w konfiguracji gładkiej ma wynosić ok. 16 000 kg. Prędkość maksymalna ma odpowiadać Ma = 2

CO LEKARZ BADA

Wielu spośród naszych młodych Czytelników, planujących rozpoczęcie szkolenia szybowcowego lub spadochronowego w aeroklubie, pyta nas w swych listach o rozmaite szczegóły dotyczące przeprowadzania badań lekarskich. Spełniając ich prośby, zamieszczamy obecnie garść informacji w tej — tak przecież ważnej — sprawie.

Każdy kandydat na szkolenie szybowcowe lub spadochronowe musi najpierw, przed wyjazdem do Głównego Ośrodka Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu PRL we Wrocławiu (ul. Sudecka 92) na badania zasadnicze, poddać się badaniom wstępnym, w swojej przychodni zdrowia. Badający go lekarz — wpisuje wyniki badań do odpowiednich rubryk specjalnej karty badań kandydata, którą ów otrzymuje uprzednio w najbliższym terenowo jego miejsca zamieszkania aeroklubie i przedkłada lekarzowi w przychodni. Karta ta to bardzo ważny dokument — jest ona jednocześnie skierowaniem kandydata (o czym mowa na odwrocie karty) z aeroklubu do GOBLL na wspomniane wyżej zasadnicze badania, dokonywane przez lotniczych lekarzy — specjalistów.

Zdradzimy tu, proszeni przez tak wielu zainteresowanych młodych ludzi, o czym mowa jest w owej karcie wstępnych badań, a tym samym — o co będzie lekarz w przychodni pytał kandydata na lotnika, a następnie — c o b ę d z i e b a d a ł.

W wywiadzie, przeprowadzonym na początku z kandydatem, lekarz zapyta czy przyszły mistrz podniebnych wojaży nie miewał przypadkiem drgawek, utraty przytomności, omdleń, ataków nerwowych, zawrotów głowy i zaburzeń sercowych. Następnie: czy może przebył jakiekolwiek urazy głowy, operacje, choroby zakaźne, czy ma skłonności do przeziębień i schorzeń noso-gardzieli.

Od razu uwaga i zarazem nasza dobra rada: niech nikomu nie przyjdzie przypadkiem do głowy, aby coś zataić! Nie miało by to najmniejszego sensu.

Następnie lekarz przystępuje do badania. Rozpoczyna od oceny budowy ciała: może być na przykład proporcjonalna, muskularna itp. Wynik oceny — wpisuje do rubryki. Tak jak zresztą wszystkie inne wyniki badania. Ocenia teraz obraz rentgenologiczny klatki piersiowej kandydata (nie może być tu nic podejrzanego), mierzy wzrost (norma wynosi 160—175 cm), ciężar (norma 70—65 kg), tętno w spokoju (do 80 na minutę), następnie tętno po wykonaniu 15 przysiadów (do 120 na minutę). Mierzy obecnie ciśnienie tętnicze krwi: najpierw w pozycji leżącej (norma 70—80/115 — 135 mm), a potem w pozycji stojącej (tu wyklucza się spadek ciśnienia).

Kolej obecnie na ostrość wzroku, oczywiście bez korekcji. Tutaj norma, tak dla oka prawego jak i lewego, wynosi 1,0. Po wzroku — badanie uzębienia: lekarz wpisuje w procentach jego aktualny stan, a następnie bada zdolność rozróżniania barw oraz czy nie ma zeza.

Uff, to bynajmniej nie koniec, kochani! Jesteście oczywiście przed lekarzem na golasa, więc nic dla niego trudnego sprawdzić czy nie macie np. przepukliny, względnie żylaków (kończyn dolnych lub powrózka nasiennego). Lekarz obejrzy Wasze stopy i orzeknie czy przypadkiem nie macie płaskostopia, potem sprawdzi czy nie ma skrzywień bocznych kręgosłupa. Bada również palce (czy nie ma ubytków) oraz czy nie ma ograniczenia ruchomości kończyn.

Co jeszcze? — zapytacie. Ano, nie da się ukryć, iż lekarz zbada jeszcze dokładnie stan narządów wewnętrznych klatki piersiowej i jamy brzusznej, ostrość słuchu, drożność nosa i oceni ogólnie Waszą kondycję psychofizyczną pod kątem przydatności do szkolenia lotniczego (np. może być ona bardzo dobra, dobra lub dostateczna). Z podpisem lekarza na karcie i pieczęcią przychodni, podpisem kierownika aeroklubu i pieczęcią aeroklubu jedziecie teraz do GOBLL, do Wrocławia. Życzymy szczęścia.

(z)

listy

TO TEN „KARAŚ" Z CZWÓRKĄ

W nawiązaniu do listu p. Zenona Chwaliszewskiego z Bydgoszczy, zamieszczonego w n-rze 15 „SP" z dnia 15.IV.1979 r., a dotyczącego samolotu PZL P-23B „Karaś" oznaczonego numerem eskadrowym „4", uprzejmie wyjaśniam, że:

1. Samolot „Karaś" z numerem „4", którego zdjęcie znalazło się w artykule p. Czesława Krzemińskiego pt. „Dzieje lotnictwa międzywojennego", należał podczas Wojny Obronnej Polski w 1939 r. do załogi 34 Eskadry Rozpoznawczej 3 Pułku Lotniczego w składzie: por. obs. Zbigniew Grochowski-Grekowicz, pchor. pil. Kazimierz Sobczak i kpr. strz. samolot. Jan Stengierski.

2. Załoga por. Grochowskiego-Grekowicza w składzie jak wyżej powracała w dniu 3.IX.1939 r. z zadania rozpoznawczego na „Karasiu" oznaczonym numerem „4" i uszkodzonym ogniem niemieckiej obrony przeciwlotniczej. Pilot (prawdopodobnie ranny) przy próbie przymusowego lądowania zawadził podwoziem o dach budynku mieszkalnego w miejscowości Cielcza koło Jarocina, rozbijając samolot, który się zapalił. Por. Grochowski zginął na miejscu, a ciężko rannych i poparzonych pchr. Sobczaka i kpr. Stengierskiego odwieziono do szpitala w Jarocinie.

Fakty te odnotowałem w historii 34 Eskadry Rozpoznawczej, publikowanej w „Skrzydlatej Polsce" nr 47 z 19.XI.1978 r. (odcinek 2).

Jerzy Pawlak

LOSY PROPONOWANYCH USPRAWNIEŃ

Szanowna Redakcjo!

Dziękuję bardzo za wydrukowanie moich uwag dotyczących drobnych usprawnień w szybowcach („SP" nr 15 z br.) i donoszę co następuje:

Szybowcowe Zakłady Doświadczalne w Bielsku przysłały mi odpowiedź, w której poinformowały, że: propozycja sprzężenia wypuszczania kółka z hamulcem aerodynamicznym została przyjęta i przedłożona na komisję do spraw wynalazczości w tamtejszym zakładzie, od której decyzji zależą dalsze jej losy. Propozycja opracowania zakrętomierza napędzanego strugą powietrzną — nie została przyjęta.

Tę ostatnią propozycję przedstawiłem w Politechnice Rzeszowskiej prorektorowi do spraw dydaktyki i wychowania doc. dr. inż. Janowi Gruszeckiemu — kierownikowi Zakładu Systemów Sterowania w Instytucie Lotnictwa, który nie tylko wykazał duże zainteresowanie sprawą, ale również wystąpił z propozycją, aby zagadnienie poruszania zakrętomierza strugą powietrza zostało opracowane jako temat pracy dyplomowej przez studentów Instytutu Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej.

Temat pracy dyplomowej będzie przydzielony studentom studiów zaocznych, którzy są zarazem pracownikami zakładu produkującego osprzęt lotniczy, aby oprócz projektu wykonali również prototypy przyrządów, które będzie można od razu wypróbować w lotach.

Prace dyplomowe mają być wykonywane pod kierunkiem dra inż. Andrzeja Tomczyka z Instytutu Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej, znakomitego pilota szybowcowego. Zobaczymy, co będzie dalej!

Łączę pozdrowienia. Jan Chałupski

korespondencje

AEROKLUB KIELECKI

W odpowiedzi na apel Aeroklubu Bydgoskiego oraz Wojewódzkiej Rady Związków Zawodowych w Kielcach, 4 kwietnia br. odbyło się zebranie pracowników Aeroklubu Kieleckiego, członków ZZTiD, na którym omówiono udział aeroklubu w obywatelskim czynie dla uczczenia 35-lecia Polski Ludowej. Pracownicy aeroklubu przy udziale członków sekcji specjalnościowych postanowili m. in.:

● Bazując na dość licznej grupie kandydatów, zwiększyć liczbę szkolonych dla potrzeb lotnictwa zawodowego.

● Wykonać w czynie społecznym niezbędne prace gospodarcze dla podniesienia estetyki całego terenu lotniska.

● Przeszkolić w br. minimum dwie grupy podstawowo przy starcie za wyciągarką, co w efekcie da około 132 000 zł oszczędności.

● Pomóc miejscowej ludności przy akcji żniwnej w lipcu br. Udział w tej akcji będzie brało 70 osób, pracując przez dwa dni po sześć godzin.

● Rozebrać dotychczasowy barak (stołówkę), na którego miejscu stanie nowa stołówka.

● Zaoszczędzimy także paliwo, na sumę 34 000 zł.

Wielkość czynu społecznego określono w roboczo-godzinach na 1 200, w tym na rzecz aeroklubu 360 godzin, zaś na rzecz Urzędu Gminy 840 godzin. Ogółem wartość podjętych zobowiązań określono na kwotę 192 060 zł.

* * *

25 marca br. przeprowadzona została w aeroklubie konferencja lotno-techniczna. Obecnych było ponad 70% członków wszystkich sekcji. Egzaminy okresowe (KWT) przeprowadzono metodą testową dla 65% czynnych członków. Dla wszystkich kandydatów egzaminy teoretyczne przeprowadzone zostaną 27 maja br. Aeroklub Kielecki ma na bieżący sezon ambitne plany, których wypełnienie będzie uzależnione jednak od warunków atmosferycznych.

Roman Gajos

poczta lotnicza

KOBIETA — PILOT WOJSKOWY

Ewa Gilla — Starogard Gdański. Dziewczęta nie są przyjmowane do WOSL w Dęblinie. Radzimy za dwa lata starać się o rozpoczęcie szkolenia lotniczego w najbliższym aeroklubie.

SZKOŁA CHORĄŻYCH

Waldemar Grabiec — Pustynia. Wyczerpujące informacje o Szkole Chorążych Lotnictwa podaliśmy w n-rze 7 z 1979 r. „Skrzydlatej".

MUZEUM LOTNICTWA

Ireneusz Księżyk — Zakopane. Dziękujemy za obszerny list i zawarte w nim uwagi, które przekazaliśmy do Muzeum Lotnictwa w Krakowie.

KSIĄŻKI LOTNICZE

Marian Skoczylas — Połonia k.Rzeszowa. Wymienione książki, jak nas poinformowało Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, mają ukazać się w roku bieżącym.

Justyn Bieniek — Chorzów-Batory. Prosimy czytać regularnie i uważnie „Skrzydlatą Polskę". Często podajemy tytuły nowych książek lotniczych, ukazujących się na rynku księgarskim.

MECHANIK LOTNICZY

Tadeusz Łużny — Lwówek Śląski, Dariusz Rembak — Tychy, Janusz Barżyk — Gdańsk-Oliwa. Oczywiście istnieją szkoły, kształcące mechaników lotniczych. Wyczerpujące informacje na ten temat zamieściliśmy w numerze 13 „Skrzydlatej" z 1979 r.

PRZERWANY TRENING

Józef Trapp — Siemirowice. Redakcja nie ma wpływu na decyzję. Przerwa w treningu zapewne nie przeszkodzi w osiągnięciu celu, jakim jest dla Kolegi praca instruktora samolotowego.

WRZESIEŃ 1939

Marian Jedo — Kraków. Dziękujemy za nadesłany list ze wspomnieniami z września 1939 roku i serdecznie pozdrawiamy.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski**; redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stali współpracownicy — **Tadeusz Chwałczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wiończek, Janusz Wojciechowski.**

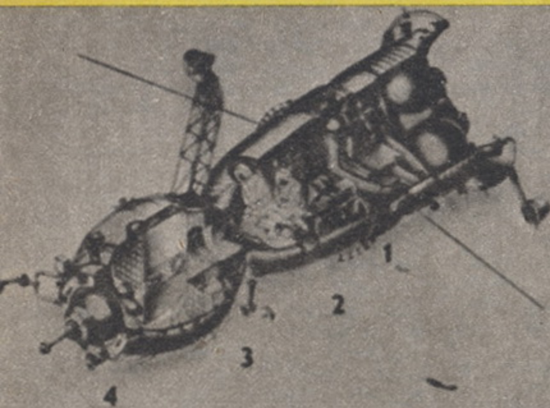
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.

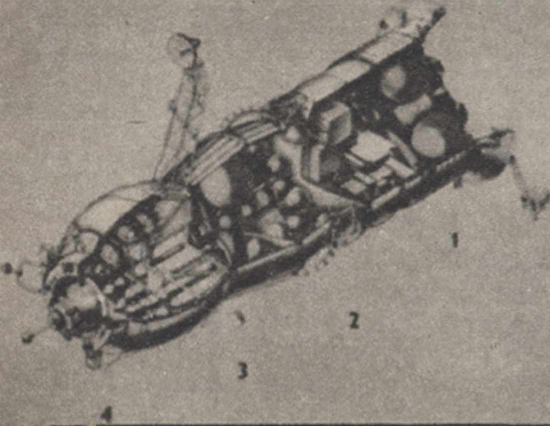
WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI i ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — 260 zł, półrocznej 130 zł, kwartalnej — 65 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę** przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW „Prasa — Książka — Ruch", ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy. **Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych,** na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 11.V.1979 r. C-126. Zam. 427. INDEKS 37605.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

RAKIETĄ PO ŚWIECIE







SAMOLOT DOŚWIADCZALNY

Do najoryginalniejszych doświadczalnych konstrukcji lotniczych ostatnich lat można zaliczyć samolot jednomiejscowy JW-1 „Jetwing". Jest on wyposażony w klapy strumieniowe, które jak przewiduje konstruktor umożliwią uzyskanie niezwykle dużego zakresu prędkości użytkowych od ok. 74 km/h do ponad 550 km/h oraz zmniejszenie poziomu hałasu. Rozpiętość – 6,63 m, długość – 8,84 m, obciążenie pow. – 156,2 kg/m². Zasięg – 222 km/h. Silnik turboodrzutowy, dwuprzepływowy o ciągu ok. 9 kN (907 kG). Płat z profilem NACA 23015 (15%) i NACA 23020 (20%) w częściach środkowych. Opływ płata powietrzem gorącym (1/3) i zimnym (2/3).

„SOJUZ" I „PROGRESS"

Różnice konstrukcyjne między statkiem załogowym „Sojuz" i automatycznym statkiem transportowym „Progress".

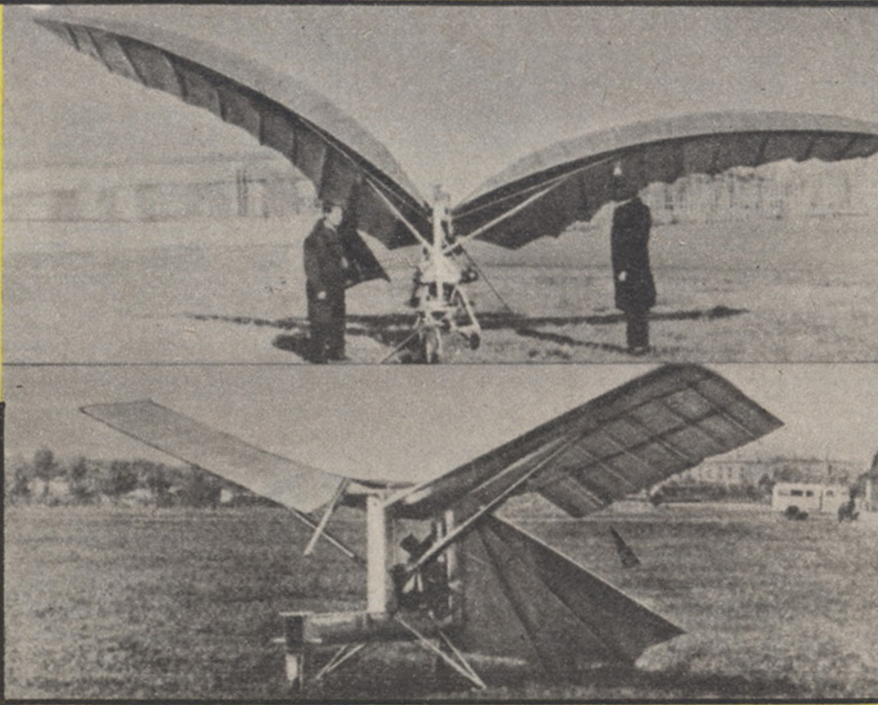
Oznaczenia na przekroju „Sojuza" (rys. górny): 1 – przedział wyposażeniowy, 2 – lądownik, 3 – kabina orbitalna, 4 – aktywny układ cumowniczy.

Oznaczenia na przekroju „Progressa": 1 – przedział wyposażeniowy, 2 – komora ze zbiornikami paliwa, 3 – komora ładunkowa, 4 – układ cumowniczy.

SKRZYDŁOWCE

Radziecki artysta-plastyk Michail Lachow (50 lat) od dawna interesuje się samolotami z ruchomymi skrzydłami (ornitopterami). Zbudował wiele modeli oraz kilkanaście samolotów doświadczalnych. Niektóre nawet już latają. Chce wygrać międzynarodowy konkurs ogłoszony w W. Brytanii na przelot skrzydłowca przez kanał La Manche. Co roku wyjeżdża latem w góry Krymu i podgląda tam tajemnice lotu ptaków.

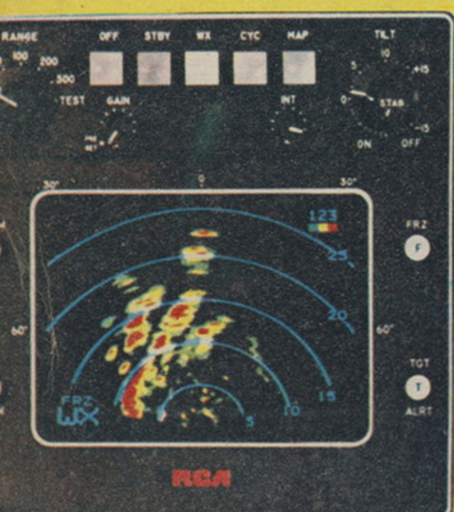
Na zdjęciach: dwa skrzydłowce z napędem silnikowym.



BARWNY RADIOLOKATOR METEOROLOGICZNY

Lekki pokładowy radiolokator meteorologiczny będący od połowy 1977 r. standardowym wyposażeniem samolotów pasażerskich B-727 i B-737. Ekran trójbarwny lub czarno-biały. Wymiary członu wskaźnikowego (na zdjęciu) – 163 x 163 x 318 mm. Zakresy namiarowe i inne znaki alfanumeryczne są podawane w kolorze różniącym się od obrazu radiolokacyjnego. Urządzenia tego rodzaju mają już 3-letnią gwarancję.

Zdjęcia i rysunki: „Sputnik", „Letectví + kosmonautika", „Flyg-Revyn", „Flug Revue".



PRÓBY SZYBOWCOWE W LOCIE

Sposób zamocowania na wysięgniku kamery filmowej (lub magnetowidowej) podczas badań w locie opływu przejścia skrzydło-kadłub w szybowcu.



■ Aeroklub w Friedrichschafen (RFN) dzięki systematycznie prowadzonej zbiórce makulatury i jej sprzedaży zakupił już trzeci szybowiec laminatowy dla członków sekcji szybowcowej. Pomysł ten warto podsunąć naszym aeroklubom. Makulatura ciągle jest cennym surowcem przy deficycie papieru.

■ W listopadzie br. w Tokio planowana jest wystawa sprzętu lotniczego, nosząca miano salonu. Pierwsze zgłoszenie z zagranicy wpłynęło z Francji.

■ Towarzystwa lotnicze krajów arabskich postanowiły współdziałać przy organizacji lotów transatlantyckich. Chodzi o szlak ponad Atlantykiem Północnym. Prasa zachodnia wymienia następujące towarzystwa: Alia, Gulf Air, Kuwait Airways, Middle East Airlines i Syrian Air.

■ Francuskie towarzystwo transportu lotniczego Air Inter przewiozło w roku ubiegłym 26 727 pasażerów na podstawie biletów bezpłatnych, a prawie 55 000 pasażerów korzystało ze zniżek 50 procentowych.

■ Przedstawiciele międzynarodowego związku pilotów komunikacyjnych, grupującego 60 000 osób, ponownie zaprotestowali przeciwko decyzjom niektórych wytwórni i towarzystw, które zamierzają obsadzać kabiny załogi dwoma pilotami. Chodzi tu o budowane samoloty A-310, Boeing 757 i 767 oraz Fokker 19 i HS-146. Zdaniem pilotów, wspomniane samoloty powinny mieć załogę złożoną z minimum trzech osób.

■ Polski motoszybowiec „Ogar" cieszy się zainteresowaniem modelarzy. Ostatnio model „Ogara" o masie całkowitej 1270 g zbudował konstruktor z NRD, F. Frauenberger. Model napędzany jest silnikiem o pojemności skokowej cylindra 1 cm³.

■ Na marcowym zebraniu generalnym pilotów samolotów lekkich we Francji podano, że rok ubiegły był tragiczny pod względem bezpieczeństwa lotów. Statystycznie przedstawia się to następująco: na 100 000 godzin lotów zanotowano 10 wypadków śmiertelnych. Specjaliści od spraw bezpieczeństwa podali przy okazji, że w USA w tymże okresie sprawozdawczym zanotowano tylko dwa wypadki śmiertelne na 100 000 godzin lotów. Zdaniem Francuzów, większość wypadków zdarzyła się w niedzielę i dotyczyła pilotów, którzy akurat byli po śniadaniu... Zanotowano wypadki podczas startu i lądowania, nawet przy kołowaniu, ale większość wypadków nastąpiło w złych warunkach atmosferycznych.

■ We Francji poddawany jest próbom, na razie jako makieta, duży balon sterowy o soczewkowym kształcie. Pierwszy lot zapowiadany jest w roku przyszłym. Średnica balonu 36 m, a wysokość 31 m, pojemność 5000 m³. Przewidywany udźwig 4800 kg, na wysokość około 500 m. Zespół napędowy składa się z trzech grup silników o mocy około 120 kW. Prędkość lotu około 90 km/h.

■ Piloci szybowcowi we Włoszech narzekali na kiepskie warunki pogodowe w roku ubiegłym. Tym niemniej, jak wynika z informacji prasowych, 132 szybowników z 17 aeroklubów włoskich wylatało łącznie 4044 godziny, uzyskując 32 odznaki srebrne, 46 warunków do tejże odznaki, 3 odznaki złote i 7 warunków do odznak diamentowych. Funkcję centrum szybownictwa we Włoszech pełni aeroklub w Rieti działający od 1976 r.

■ Hiszpańskie towarzystwo lotnicze Spantax przewiozło w roku ub. 1 993 085 pasażerów. o 16 proc. więcej niż w roku 1977.

■ Brytyjskie towarzystwo British Airways zakupuje 19 samolotów Boeing-757, przeznaczonych do transportu 192 pasażerów i 6 t ładunku.